МЕЃУНАРОДЕН ЦЕНТАР ЗА СЛАВЈАНСКА ПРОСВЕТА - СВЕТИ НИКОЛЕ

«МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД»
(ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО, ИНФОРМАТИКА)

СПИСАНИЕ
на научни трудови

ТРИНАЕСЕТТА МЕЃУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА „МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД“
МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГАВРИЛО РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН“ СВЕТИ НИКОЛЕ - БИТОЛА

Година IX ***Број 1*** ***Јуни 2022***

- СВЕТИ НИКОЛЕ, Р. СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА -
- 2022 -

Издавач: Меѓународен центар за славјанска просвета - Свети Николе

За издавачот: М-р Михаела Ѓорчева, директор

Наслов: «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД» (ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО, ИНФОРМАТИКА)

Организационен одбор:

Претседател: Проф. д-р Јордан Ѓорчев
Заменик претседател: Доц. д-р Татјана Осадчаја
Член: М-р Борче Серафимовски
Член: М-р Милена Спасовска

Уредувачки одбор:

Проф. д-р Ленче Петреска, Северна Македонија
Проф. д-р Иван Ефремовски, Северна Македонија
Проф. д-р Јордан Ѓорчев, Северна Македонија
Проф. д-р Мирослав Крстиќ, Србија
Проф. д-р Момчило Симоновиќ, Србија
Проф. д-р Христо Бонџолов, Бугарија
Проф. д-р Даниела Тасевска, Бугарија
Проф. д-р Снјежана Кирин, Хрватска
Доц. д-р Хаџиб Салкич, Босна и Херцеговина
Доц. д-р Татјана Осадчаја, Русија

Уредник: проф. д-р Јордан Ѓорчев

Компјутерска обработка и дизајн: /

ISSN (принт) 1857-9299
ISSN (онлајн) 1857-9302

Адреса на комисијата: ул. Маршал Тито 77, Свети Николе, Р. Северна Македонија

Контакт телефон: +389 (0)32 440 330

Напомена:

Уредувачкиот одбор на списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» не одговара за можните повреди на авторските права на научните трудови објавени во списанието. Целосната одговорност за оригиналноста, автентичноста и лекторирањето на научните трудови објавени во списанието е на самите автори на трудовите.

Секој научен труд пред објавувањето во списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» е рецензиран од двајца анонимни рецензенти од соодветната научна област.

Печати: Печатница и книжарница „Славјански“, Свети Николе

Тираж: 100

МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ

ИСТОК - ЗАПАД

ЕКОНОМИЈА,
БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО,
ИНФОРМАТИКА

СОДРЖИНА

ОБЛАСТ ЕКОНОМИЈА

Ѓоко Стрезовски
СТРАНСКИТЕ ДИРЕКТНИ ИНВЕСТИЦИИ – ГЕНЕРАТОР НА РУИНИРАНАТА МАКЕДОНСКА ЕКОНОМИЈА 11

Samoil Malcheski
STATISTICAL ANALYSIS OF STOCKBREEDING PRODUCTION IN REPUBLIC OF MACEDONIA IN THE PERIOD FROM 1999 TO 2020 21

Менде Солунчевски, Лидија Стефановска, Љупчо Вчков
ПРЕТПРИМЕНИЧКА ОРИЕНТАЦИЈА НА МЛАДИТЕ ВО ПЕЛАГОНИСКИОТ РЕГИОН ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА 35

Лидија Ѓошевска
НОВИ МЕНАЏМЕНТ ТЕХНИКИ КОИ ВЛИЈААТ НА РАЗВОЈОТ 43

Стефан Младеноски
СКАНДАЛОТ ENRON КАКО ЕДЕН ОД НАЈВАЖНИТЕ ВО ПОНОВАТА ЕКОНОМСКА ИСТОРИЈА 47

Юлия Атанасовска, Мартин Гьоргджиев, Юлиана Сильяноска
АССИМЕТРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА 57

Јулијана Силјаноска, Николче Мариновски, Јулија Атанасовска
ВЛИЈАНИЕТО НА ДЕЦАТА ПРИ НОСЕЊЕ НА ОДЛУКИ ЗА КУПУВАЊЕ КАЈ СЕМЕЈНОТО КУПУВАЊЕ 63

Kristina Mitrevska
MOTIVES FOR INTERNATIONALIZATION OF THE COMPANIES 63

Nikola Popovski, Lence Petreska, Pavlina Stojanova
INFLATION TODAY – ITS CAUSES AND EXPECTATIONS 75

Стевчо Димески, Љупчо Вчков, Димитар Анастасовски
МЕНАЏИРАЊЕ НА ПРОЦЕСИТЕ ВО БАНКАРСКАТА ИНДУСТРИЈА ВО УСЛОВИ НА ИНТЕНЗИВЕН РАЗВОЈ НА FINTECH ИНДУСТРИЈАТА 87

Драган Ѓурчевски, Горанчо Јакимов, Богдан Ѓурчевски
ВЛИЈАНИЕТО НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВРЗ ГЛОБАЛНАТА ЕКОНОМИЈА 95

Валентина Спасова
НОВИ МАРКЕТИНГ АЛАТКИ И РАЗВОЈ НА НЕВРОМАРКЕТИНГ ТЕХНИКИТЕ 103

Шеќеринка Ивановска, Борче Серафимовски
ПЛАНЕТАРНИОТ ПРИТИСОК, АНТРОПОЦЕНОТ И ИНДЕКСОТ НА ЧОВЕКОВИОТ РАЗВОЈ 113

Габриела Крстевска, Соња Ризоска Јовановска, Јулијана Сиљаноска
ПОТРЕБАТА ОД ПРИЛАГОДУВАЊЕ НА ОРГАНИЗАЦИСКАТА КУЛТУРА КОН НОВОТО НОРМАЛНО 121

Pavlina Stojanova, Nikola Popovski, Lence Petreska
FINANCIAL REPORTING IN TERMS OF INFLATION ACCOUNTING 129

Lence Petreska, Pavlina Stojanova, Nikola Popovski
THE CONSUMER BEHAVIOUR AND MARKETING PRICE STRATEGIES DURING THE INFLATION 139

Силвана Пашовска
ПОВОЛНАТА БИЗНИС КЛИМА – ФАКТОР ЗА ОДРЖЛИВОСТ НА КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА 147

Trajanka Makrevska
THE ATTENTION ECONOMY 153

Gjorgjiev Martin
ECONOMIC THEORIES OF THE BEGINNING OF 21ST CENTURY 159

ОБЛАСТ БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО

Stojan Troshanski
TESLALOGY – A NEW TRANSDISCIPLINARY APPROACH TO THE SCIENTIFIC LEGACY OF NIKOLA TESLA - SECURITY ASPECTS 175

Слободан Бундалевски, Синиша Цветковиќ
ВЛИЈАНИЕ НА ИНДУСТРИЈАТА ВРЗ РАБОТНАТА СРЕДИНА 181

Слободан Бундалевски, Лидија Јолеска Буреска, Сузана Зиковска
ОПАСНОСТИ И ПОВРЕДИ ВО ПРОЦЕСОТ НА ПРОИЗВОДСТВО НА ЧЕЛИЧНИ КОНСТРУКЦИИ 189

Слободан Бундалевски, Цветанка Митревска, Невена Груевска
ИСТРАЖУВАЊЕ НА БЕЗБЕДНОСНАТА КУЛТУРА КАЈ ПОЖАРНИКАРИТЕ СО РАЗЛИЧНИ СОЦИОДЕМОГРАФСКИ И ПРОФЕСИОНАЛНИ КАРАКТЕРИСТИКИ 197

Сузана Зиковска , Лидија Јолеска Буреска, Слободан Бундалевски
ПРИЧИНИ ЗА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА СО ДИГАЛКИ И МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА 205

Лидија Јолеска Буреска, Сузана Зиковска, Слободан Бундалевски
ИЗВОРИ НА ОПАСНОСНОСТИ ВО КОТЛАРИТЕ НА ЕНЕРГЕТСКИТЕ КОТЛИ НА ЈАГЛЕН..... 213

Лидија Јолеска Буреска, Цветанка Митревска, Лепа Арсова
ИНФОРМИРАНОСТА НА ВРАБОТЕНИТЕ ВО УЧИЛИШТАТА ЗА МЕРКИТЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА..... 223

Лидија Јолеска Буреска, Цветанка Митревска, Слободан Бундалевски
АНАЛИЗА НА МИКРОКЛИМАТСКИ УСЛОВИ ВО УЧИЛИШТАТА 231

Синиша Цветковиќ, Слободан Бундалевски
ПРЕОДОТ КОН КОНЦЕПТОТ НА ЦИРКУЛАРНАТА ЕКОНОМИЈА И ИМПЛИКАЦИИТЕ ВРЗ БЕЗБЕДНОСТА И ЗДРАВЈЕТО ПРИ РАБОТА..... 241

Сузана Зиковска , Цветанка Митревска, Невена Груевска
АНАЛИЗА НА БЕЗБЕДНОСТ НА СИСТЕМИТЕ СО МЕТОДАТА „АНАЛИЗА НА ОПАСНОСТИ И ОПЕРАТИВНОСТИ“ 251

Цветанка Митревска, Лидија Јолеска Буреска, Сузана Зиковска, Елена Митревска
СТАТИСТИЧКИ ИНДИКАТОРИ ЗА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА ВО ЕУ-28 СПОРЕД ПОВРЕДИ НА ДЕЛОВИ ОД ТЕЛОТО И ВИДОТ НА ПОВРЕДА 259

ОБЛАСТ ИНФОРМАТИКА

Стојанче Масевски
МОДЕЛИ ЗА ПРЕДВИДУВАЊЕ НА КРИЗАТА ПРЕДИЗВИКАНА ОД COVID-19 271

Mahir Zajmović, Hasan Muratspahić
TEHNOLOGIJE ZA IZRADU WEB TRGOVINE 279

Mahir Zajmović, Ibrahim Obhođaš, Esad Dželilović
PRIMJENA BIG DATA KONCEPTA KOD UPRAVLJANJA KVANTITATIVNIM PODACIMA U MODERNOM POSLOVANJU 289

Мимоза Анастоска-Јанкуловска
ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО ОБРАЗОВАНИЕ 297

Ognen Firfov, Sara Angelovska
COMPARATIVE ANALYSIS OF PLATFORMS AND APPLICATIONS FOR MONITORING, DISPLAY AND VISUALIZATION OF SPORTS ACTIVITIES..... 305

Викторија Андова – Голубова
САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ И ИНФОРМАТИЧКА ТЕХНОЛОГИЈА 313

Ѓорѓи Марушовски, Хаџиб Салкиќ, Марија Квасина
ЗАШТИТА НА СЕРВЕРСКА СОБА ОД ВНАТРЕШНИ ФИЗИЧКИ ВЛИЈАНИЈА ВО ОПШТИНА БИТОЛА 321

Хаџиб Салкиќ, Тања Петков, Марија Квасина
ПРИМЕНА НА ТЕХНОЛОГИЈАТА ARDUINO ВО ПРОЕКТОТ НА СИСТЕМОТ ЗА МОНИТОРИНГ 331

ОБЛАСТ

ЕКОНОМИЈА

339.727.22(497.7)"1998/2006"

Д-р Ѓоко Стрезовски
Факултет за економија и организација на претприемништво
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

СТРАНСКИТЕ ДИРЕКТНИ ИНВЕСТИЦИИ – ГЕНЕРАТОР НА РУИНИРАНАТА МАКЕДОНСКА ЕКОНОМИЈА

АПСТРАКТ: Многубројните општествено-политички и економски прилики присутни во Република Македонија во изминатиов 5-6 годишен период, бројните случувања кои резултираа со погрешни и несоодветни економски политики проследени со силноизразените кризни состојби во опкружувањето и во светот воопшто од кои најизразени беа оние на планот на здравството, енергетиката, а во последнава година и на военo-безбедносен план, во значителна мера придонесоа македонската економија да се најде во незавидна состојба. Високиот степен на корупција метастазирана во речиси сите сегменти на општественото живеење, нефункционирањето на правната држава и отсуството на владеењето на правото, дополнително го стимулираа евидентниот економски регрес на државата, при што, стрмоглавиот пад на индустриското производство; негативниот раст на БДП; рецесијата; инфлаторните движења кои веќе навлегоа во фаза на стагфлација; порастот на навработеноста; чувствителниот пад на вредноста на националната валута како сериозен удар врз животниот стандард дополнително поттикнат од енормниот раст на цените на производите и услугите и трошоците за живот; галопирачкиот пораст на бројот на македонски граѓани кои спас од ваквите состојби бараат во странските земји... станаа наше неизбежно секојдневие.
Излезот од колапсот во кој што последниве години се најде македонската економија, еминентните економски експерти го бараат првенствено во експресно рестартирање на севкупните економски процеси во државата, со особен акцент врз странските директни инвестиции како фундаментален елемент врз кој би се темелел идниот економски просперитет

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: странски директни инвестиции, економски раст, мултинационални компании, економски систем, нето-прилив

FOREING DIRECT INVESTMENTS – GENERATOR OF RUINED MACEDONIAN ECONOMY

ABSTRACT: The increasing number of socio-economical developments, which have resulted in inappropriate economical politics around the globe, contributed to the inevriable situation of the Macedonian economy. Part of the economical developments which have the highest impact to the dall of the Macedonian economy, are happening in the health, energy and military-defense sectors. The high degree of corruption metastasizes in almost all segments of social living, the absence of the ruling of law in the country, additionally stimulates the evidential economical regression of the state. The living standards have taken a serious hit from the fall of the industrial production; the negative incline of the GDP; recession; enormous rise in prices; inflationary movements which have entered a phase of stagnation rise in unemployment as well as the sensitive fall of the national currency's value.
All of the above, has resulted in an enormous number of Macedonian citizen that

are looking for better future in foreing countries. The eminent experts are proposing a way out of the collapse of the Macedonian economy, they suggest that Macedonia should instantly restart all state processes, especially the foreing direct investments, which are a fundamental element on which we can base off the future economic prosperity.

KEY WORDS: foreing direct investments, economic growth, multinational companies, economic system, net-inflow

КАРАКТЕРИСТИКИ НА СДИ

Странските директни инвестиции (СДИ) се форма на движење на капиталот од една во друга земја со која извозникот на капиталот се стекнува со учество од над 10% во сопственоста на странското претпријатие. Најголеми носители на СДИ се мултинационалните компании кои инвестираат во странство, на начин што отвораат свои производни испостави (погони, филијали и сл.), отвораат свои претпријатија или пак го откупуваат контролниот пакет акции во постојните претпријатија во странски држави. СДИ се најдинамичната форма на меѓународното движење на капиталот. Во светски рамки, во периодот помеѓу 1986-1995 година, просечната годишна стапка на пораст на овие инвестиции изнесувала околу 22%, а на крајот на 1998 година, вкупниот износ на СДИ во светот изнесувал 4.088 милијарди долари. Ваквиот брзодвижечки тренд на порастот на СДИ во светот, за жал, во споменатиот период ја заобиколи нашата држава. Токму тоа беше периодот кога Македонија целосно го рекомпонираше својот систем и општествено-политичкото уредување, излегувајќи од дотогашната заедничка држава и создавајќи нови општествено-економски односи во рамките на сопствениот независен и самостоен економски систем. При такви околности, беше исклучително тешко наеднаш да се воспостават основните релации и фундаменталните правци на процесот на привлекување на СДИ. Згора на тоа, почетоците на изградбата на новиот општествено-политички и економски систем во текот на раните 1990-ти години, беа значително отежнати и заради процесот на трансформација на капиталот и промената на неговата сопственичка структура. Всушност, целокупното преструктуирање на сопственоста на капиталот кое во основа имаше идеолошка премиса, од старт покажа негативни резултати, не само заради изборот на моделот на трансформација, туку истовремено стана и бариера за еден систематски процес на привлекување на СДИ кои уште на почетокот требаше да бидат главна насока кон економскиот, но и кон севкупниот општествен прогрес. Генерално, заради претходноизнесеното, но веројатно уште повеќе и заради неинвентивноста на првите две-три државни раководства во периодот по осамостојувањето, првите позначителни чекори во привлекувањето на СДИ во нашата држава ги бележиме накаде по 2006 година, кога практично беше воспоставен вистински систем на активности во процесот на привлекување на СДИ. Почнувајќи од усогласување и прилагодување на македонската легислатива кон тој процес (вклучително обезбедување законска рамка во вид на сет од привлечни мерки и олеснувања за инвеститорите), преку максимално интензивирање на дипломатските активности во процесот на доближување на сите тие мерки до странските мултинационални компании, па се до конечното профункционирање на целиот тој систем. Првичните мерки во однос на адаптацијата на законските решенија, главно се состоеја во: изработка

на урбанистичко-планска документација за Индустриските развојни зони (ИРЗ) и Технолошко-индустриските развојни зони (ТИРЗ); определување поволности околу купување на државно градежно неизградено земјиште по исклучително атрактивни цени; урбанизација на тие површини; учество на државата во инфраструктурното уредување на плацевите; значителни даночни олеснувања за инвеститорите во првите 5-10 години од ставањето во функција на капацитетот итн. Statistical Bureau (Eurostat), taking into account the specificities of the Republic of Macedonia in this area.

ЕФЕКТИ НА СДИ

СДИ стимулираат создавање нови работни места и економски раст преку: директни ефекти (економски активности на странските компании) и индиректни/ индуцирани ефекти (кога странските компании се снабдуваат со ресурси за производство од локални снабдувачи, се мобилизираат локални фирми кои на било кој начин се поврзани со функционирањето на инвестицијата, се стимулира приватната потрошувачка и сл.). Исто така, со СДИ се стимулира растот на платите, се подобрува животниот стандард на населението, се создава интерес и кај други странски компании, се зголемува продуктивноста на домашниот пазар на трудот, се зголемува конкурентноста итн. Додуша, СДИ можат да имаат и определени негативни импликации, особено врз домашните компании кои најчесто се помалку моќни, главно преку истиснување преку пазарот на трудот, особено доколку регионалната невработеност е на ниско ниво'.

МЕРКИ ЗА ПРИВЛЕКУВАЊЕ НА СДИ

Секоја земја има усвоено сопствена политика за привлекување на СДИ. Некои земји тоа го прават преку намалување на даноците, доделување одредени грантови, стимулации и сл. Други се обидуваат да привлечат странски капитал преку подобрување на сопствената инфраструктура со цел да ги исполнат потребите на инвеститорите. Во основа, речиси секоја земја која што се обидува да привлече СДИ, треба да ги намали административните бариери и бирократските пречки. Макроекономските реформи се насочени кон поедноставување на регулативата, зацврстување на сопственичките права, зголемување на флексибилноста на пазарот на трудот итн.

ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ДИНАМИКАТА НА СДИ

Динамиката на СДИ, главно зависи од повеќе фактори, како:

- Политичката и макроекономската стабилност во земјата – домаќин на инвестициите;
- Големината на пазарот;
- Развиеноста и изграденоста на инфраструктурата;
- Расположливите фактори на производство (природни ресурси, работна сила);
- Конкурентноста итн.

И покрај фактот што во почетниот период (2006/2007 година) во Република Македонија добар дел од иницијалните фактори не беа на посакуваното ниво', сепак, тогашното државно раководство изготви низа стратешки документи во насока на подигнување на нивото на елементарните критериуми и стандарди за забрзување на динамиката на СДИ. Стабилизацијата на внатрешно-политичките и

макроекономските состојби во земјава беа основниот предуслов за започнување на целокупниот процес на привлекување на СДИ. И навистина, бележиме еден исклучително стабилен период на политички и на економски план (2006-2016 година), особено на планот на макроекономската стабилизираност во државата. Стабилизацијата на фискалната политика меѓудругото беше изразена преку воведување на низок рамен данок, со што Македонија кон крајот на првата и на почетокот на втората деценија од овој век, стана земја со најниски даночни стапки и зафаќања во Европа, што имаше сериозен импакт и врз привлечноста за странските инвеститори. Стабилноста на домашната валута во однос на најсилните странски валути беше одржана во континуитет подолг временски период. Задолжувањето кон меѓународните финансиски институции како една од основните развојни компоненти се одржуваше на стабилно/подносливо ниво', така што, во ниеден момент до почетокот на политичките турбуленции во 2015/2016 година, ниту јавниот, ниту надворешниот долг на државата не се ни доближа до критичните граници и се одржуваше на 45-48% од БДП. Ниската, контролирана и речиси незначителна инфлација во тој период беше исто така силен фактор во динамизирањето на процесот на привлекување СДИ. Со еден збор, изграден беше силен стратешки подготвен и функционален систем на здрава општествено-политичка и макроекономска стабилност, која набргу по воспоставувањето стана основен привлекувачки фактор за заинтересираните странски инвеститори.

Иако големината на македонскиот пазар на почетокот беше сериозен хендикеп, сепак, со добар стратешки план во поглед на изборот на инвеститори чии производи се продаваат на поголеми пазари и имаат далеку поголем опфат отколку што тоа го нуди македонскиот, па и балканскиот пазар, уште на стартот беше надминат тој почетен недостаток. Изборот на мултинационални компании, особено од редовите на автомобилската индустрија и енергетиката кои продаваат на глобалниот светски пазар, релативно лесно го елиминираа тој хендикеп.

Недоволно изградената и нецелосно развиената инфраструктура во државава, исто така, на почетокот претставуваше значителна пречка во процесот на привлекување на СДИ. И токму од тие причини, кон крајот на 2010-те и на почетокот на следната декада, тогашното државно раководство започна вистинска градежна офанзива во насока на ревитализација на постојната и изградба на нова патна инфраструктура. Изградени беа две нови автопатски делници во централниот и во источниот дел на државата, реконструирани беа повеќе делници од постојната автопатска мрежа, извршена беше ревитализација на стотици километри магистрални и регионални патни правци, а започна изградбата и на две значајни автопатски делници (едната во западниот, а другата во централниот дел на земјата), но кои за жал, по промената на политичките состојби во државата, беа запрени и подолг временски период беа ставени во мирување. Исто така, значајна улога на планот на подобрувањето на патната инфраструктура одигра државата, издвојувајќи значителни средства од државниот буџет, а и дел од буџетите на општините за инфраструктурно опремување на ИРЗ и ТИРЗ. Најголем дел од нив, со ангажман на државата и на општините, добија пристапни патишта, напојување со електрична енергија, пристап до вода за пиење и за технолошки потреби, канализациона инфраструктура итн.

Во тој период, од страна на државниот врв, како и од страна на сите влијателни чинители, беа вложени огромни напори и енергија и на полето на развивање на сите расположливи фактори на производство, почнувајќи од ставање во

функција на развојот на сите природни ресурси со кои располага земјата, преку целосна мобилизација на расположливите човечки ресурси, со воведување на низа реформски зафати во образованието, особено со целосна мобилизација во високото образование, со цел овозможување на речиси секој граѓанин да има пристап до студирање и стекнување стручни вештини и искуства.

Значително поместување на планот на реализацијата на процесот на привлекување на СДИ во тој период беше направен и на планот на подигнување на нивото на бизнис-климата во земјата како домаќин на инвестициите. Особено се водеше сметка за усогласување на законската регулатива со онаа на земјите-членки на ЕУ, каде процесот на функционирање на СДИ е започнат од поодамна и се одвива со многу посилно темпо. Посебно се стави акцент врз потребите на потенцијалните инвеститори, како и врз усогласувањето на легислативата со критериумите и стандардите кои функционираат во светската економија. Тоа беше неопходно пред се заради потребите од стабилен правен систем и функционирање на правната држава, сегмент во кој мора да се признае, не се направија вистинските чекори во тој период. Впрочем, особено внимание беше посветено на следните елементи:

» Изнаоѓање градежно неизградено земјиште и парцели, без разлика на класата, намената и категоријата за намена – СДИ;
» Усогласување на констатираната состојба на теренот со можностите тоа земјиште да биде претворено во градежно;
» Усогласување на урбанистичката документација преку интервенции во Генералните и Деталните урбанистички планови, парцелизација, окрупнување/спојување на парцели итн.;
» Впишување во катастарската документација на земјиштата и парцелите врз кои ќе се градат ИРЗ и ТИРЗ (особено за привлекување на green field инвестиции);
» Поттикнување на субјектите кои поседуваат објекти за индустриско производство кои не се во функција, истите да ги продадат на потенцијални странски инвеститори (brown field инвестиции). Вакви објекти сеуште постојат во изобилство низ државата од периодот на транзицијата;
» Максимални административни олеснувања и повластувања за отворање фирми во земјава.

На планот на подигнувањето на нивото на конкурентноста, во тој период требаше да се изедначат условите за странските и домашните инвеститори, што реално беше еден од недостатоците на целиот процес, бидејќи тоа претставуваше извор на создавање нелојална конкуренција.

Една од најспецифичните одлики на целиот процес на привлекување на СДИ која тогашниот државен врв ја промовираше и која наиде на силна поддршка од сите чинители, беше транспарентната и широкоопфатна акција насловена како Investment in Macedonia. Во нејзини рамки беше извршена масовна мобилизација на севкупните човечки, стручни и професионални потенцијали. Главна цел беше медиумска, но пред се директна промоција на можностите и потенцијалите на Република Македонија за привлекување на СДИ и анимирање на најголемите странски мултинационални компании за перцепирање на можностите и убедување да инвестираат тука. Во тој контекст, во десетици земји низ светот се организираа т.н. Road Show - посети, на кои еминентни економски експерти од земјава и од светот се ставија во функција на промоција на сите наши потенцијали

и можности за инвестирање.

Имплементирајќи ги и афирмирајќи ги сите проектни задачи сублимирани во проектот за привлекување на СДИ, за неколку години низ државава никнаа погони на светски познати и признати мултинационални компании, корпорации и инвестициски фондови. Kronberg&Shubert, Costal, Apple Land, Drexler&Mayer, Johanson Mathey, Johanson Control, Gentherm… еден по друг се редеа капацитети на високо етаблирани странски компании, кои во светот на бизнисот и индустријата имаат исклучително висок рејтинг. За само неколку години, во Република Македонија беа изградени 59 нови СДИ. За релативно кус временски период, овие капацитети апсорбираа помеѓу 160.000-170.000 нововработени. Толку македонски семејства својата егзистенција ја реализираа токму тука, во новоотворените капацитети на СДИ. Ефектите беа набргу видливи: индустриското производство започна забрзано да расте; растот на БДП доживеа историски највисоко ниво'; учеството на нето-приливот од СДИ во севкупната македонска економија стануваше се повисоко. Невработеноста нагло започна да опаѓа, а рејтингот на Македонија од аспект на поволност за инвестирање незапирливо растеше. Дури и престижните светски економски списанија од типот на The Economist и Duing business ја рангираа нашата земја на 3-то место во Европа и 12-то место во светот според квалитетот на условите и поволностите за отворање и водење бизнис.

Практично, само за неколку години се покажа дека најисправниот пат по кој треба да се движиме кон еден брз и силен економски просперитет, е токму привлекувањето на СДИ. Ефектите и севкупниот бенефит, директно и мултипликативно се почувствуваа во сите сегменти на општественото живеење во земјава.

СДИ ВО МАКЕДОНИЈА

Заклучно со 2014 година, вкупниот нето-прилив од СДИ во државата изнесувал 4.892 милиони долари. Во целиот период 1998-2014 година, најголем износ на СДИ бил остварен во 2007 година (700 милиони долари), а најнизок во 1999 година (88 милиони долари). Набљудувано како процент од БДП, нето-приливот на СДИ бил најголем во 2001 година кога изнесувал 12%, а најмал во 2005 година (1,5%). Додека пак, во поглед на потеклото на капиталот, заклучно со 2014 година, најголем дел од СДИ потекнувал од Холандија (21,4% од вкупните СДИ).

Година	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Износ на СДИ	150	88	216	446	105	117	322	94	424
Година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Износ на СДИ	700	600	185	207	474	165	305	261	

Таб. 1: Нето-приливи на Сди во Македонија (во милиони денари)

Година	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Износ на СДИ	4,2%	2,4%	5,7%	12%	2,6%	2,4%	5,7%	1,5%	6,2%
Година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Износ на СДИ	8,4%	6,1%	2%	2,2%	4,5%	1,7%	2,8%	2,3%	

Таб.2: Нето-приливи на СДИ во Македонија (процент од БДП)

ПЕРИОД НА СТАГНАЦИЈА ВО ПРИВЛЕКУВАЊЕТО СДИ

Во периодот 2015/2016 година во државава започнаа сериозни политички турбуленции. Промената на општествено-политичките прилики која се одвиваше во исклучително сложени услови, како да го измести веќе воспоставениот систем на привлекување СДИ кој добро функционираше претходно. Новата политичка гарнитура која го превзеде управувањето со државата, уште на самиот старт промовираше други и поинакви приоритети, а економските придвижувања како да останаа во втор план. На сметка на тие приоритети (евроатланските интегративни процеси) во државата настана сосема нова перцепција и пристап кон економските процеси, а кои имплицираа со застој во многу сегменти – дотогаш двигатели на економските текови: драматично забавија капиталните инвестициски зафати на планот на изградбата на инфраструктурата; без особена потреба, ненаменски и без видливи аутпути (позначителни капитални инвестирања) земјата започна да се задолжува; запреа процесите на агресивност во пристапот на државата кон потенцијалните странски инвеститори...Сето тоа резултираше со: драстичен пад на економскиот рејтинг и бонитет на Република Македонија во светски рамки; сериозен пад на индустриското производство и БДП; огромни проблеми во функционирањето на правната држава и разгорување на корупцијата во сите општествени сфери (пад на листата за перцепција на корупцијата според Transparency International за повеќе од 50 места); галопирачка инфлација до степен на стагфлација; драматично опаѓање на животниот стандард на граѓаните зачинето со енормен раст на цените на производите и услугите; висока задолженост на земјава која уште пред 2-3 години ја надмина психолошката граница од 60% учество во БДП...

Како резултат на ваквите неповолни состојби, државата стануваше се понеатрактивна за потенцијални странски инвеститори кои се повеќе ја одбегнуваа како инвестициска дестинација, барајќи погодна почва за своите инвестиции во други земји, вклучително и кај нашиот северен сосед.

СДИ КАКО ДВИГАТЕЛ НА ИДНИОТ РАСТ НА МАКЕДОНСКАТА ЕКОНОМИЈА

Искуствата на голем број земји во светот, но и нашето неколкугодишно искуство, покажаа дека еден од главните правци на економскиот развој е токму процесот на привлекување на што повеќе СДИ. Неколкугодишната експанзија на овој процес остави забележителни траги врз нашата економија и покрај турбулентните движења кои се случија во земјава во последниве години. Во тој период, од страна на странските инвеститори беше апсорбирана значителна бројка од контингентот на работоспособно население, главно од помладата популација, а тоа доведе и до опаѓање на стапката на невработеност во државата. Учеството на нето-приливот од СДИ во вкупното национално производство, како

директно, така и преку реинвестирањето, стана движечки момент на македонската економија и нејзин одржлив фактор и денес. Со еден збор, во едни вакви сложени општествено-економски и политички прилики, многумина (со право) често си го поставуваат прашањето „што ќе се случуваше денес со македонската економија доколку претходно не беа реализирани бројните СДИ?"

Од сето изнесено, императивно се наметнува заклучокот дека приоритет на актуелното и на идното државно раководство, треба да биде ставањето силен акцент врз привлекувањето СДИ, односно, врз градењето стратешки пристап во целиот тој процес, со единствена цел – брзо рестартирање и ревитализација на севкупните економски текови во Република Македонија, чија основа треба и мора да бидат СДИ.

ПРЕДЛОГ-МЕРКИ ЗА РЕИНТЕНЗИВИРАЊЕ НА ПРОЦЕСОТ НА ПРИВЛЕКУВАЊЕ СДИ

Во контекст на изнесеното, а со цел да се даде придонес во процесот на реинтензивирање на привлекувањето СДИ, ќе се обидам да ги таргетирам елементарните развојни правци во смисла на што поуспешно и поефикасно привлекување СДИ во државата:

- Воспоставување цврст, независен, стабилен и целосно реформиран правен систем со драстично намалување (барем сведување во подносливи рамки) на корупцијата;
- Усогласување на законската регулатива со потребите на процесот на привлекување СДИ во делот на елиминирање на сите административно-бирократски бариери;
- Ставање во функција на СДИ на оптимален дел од фондот на државно земјиште кое соодветствува по класа, категорија и намена;
- Брза и ефикасна изработка на неопходната урбанистичко-планска документација (ГУП-ови, ДУП-ови, парцелизација, окрупнување/спојување на парцели...);
- Интервенции на државата и општините со средства од сопствените буџети во инфраструктурно опремување на плацевите;
- Преку сериозни реформски зафати, создавање мал, ефикасен професионален, стручен и функционален административен апарат на сите нивоа во државата;
- Ставање во функција на промоција на процесот на привлекување СДИ на сите човечки и институционални потенцијали;
- Воведување максимални даночни и друг вид административни олеснувања во смисла на: симболични цени на плацевите, ниски даноци, ослободување од плаќање придонеси и друг вид давачки за вработените за одреден временски период;
- Изедначување на олеснувањата и бенефитите кои ќе важат за странските инвеститори со стандардите и критериумите кои ќе важат и за домашните потенцијални инвеститори. Ваква рамнотежа навистина не беше воспоставена во периодот на најинтензивно привлекување на СДИ, што сметам дека беше еден од основните недостатоци на целиот процес.

Напоредно со ваквите мерки насочени кон директно спроведување на активностите за привлекување на СДИ, неопходно е државата да реализира и мерки кои индиректно ќе го стимулираат процесот. Тоа, како што и погоре беше

нагласено, треба да се состои во: одржување на политичка и макроекономска стабилност; ревитализација и континуирана доизградба на патната и железничката инфраструктура; перманентно развивање на расположливите фактори на производство (природни ресурси, работна сила); усогласување на образовните процеси во државата со потребите на пазарот на трудот (потребите на новите инвеститори преку создавање долгорочна развојна образовно-програмска стратегија); развивање и усогласување според светските стандарди на пазарните услови за стопанисување; непрекинато подобрување на бизнис-климата (законската регулатива, конкурентноста).

РАБОТНА БИБЛИОГРАФИЈА

1. Таки Фити, Економија, Скопје, Економски факултет Скопје, 2016;
2. European Commission (2016), Towards a foreing direct investment (FDI) attractivness scoreboard, Copenhagen Economisc, Copenhagen Denmark;
3. Бранимир Јовановиќ, Вистинската цена на евтината работна сила: Политики на привлекување на СДИ во Македонија, 2007-2015, Институт за општествени и хуманистички науки, Скопје, 2017

Интернет извори

4. mk.m.wikipedia.org/wiki
5. www.nbrm.mk/ns-newsarticle
6. www.nbrm.mk/direktni.investicii
7. eccf.ukim.edu.mkwww.crm.com.mk

311.31:637(497.7)"1999/2020"

Prof. Samoil Malcheski, PhD
Faculty of Economics and Organization of Entrepreneurship
International Slavic University "G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

STATISTICAL ANALYSIS OF STOCKBREEDING PRODUCTION IN REPUBLIC OF MACEDONIA IN THE PERIOD FROM 1999 TO 2020

ABSTRACT: In this paper, through the data published by the State Statistical Office, the stockbreeding production in the Republic of Macedonia in the period from 1999 to 2020 is reviewed. The following are considered separately: the movement of the number of cattle and poultry, the production of milk, wool and eggs, and the production of meat, with special attention being paid to the time periods in which, for understandable reasons, the country conducted various agricultural policies.

KEY WORDS: stockbreeding production, production of milk, wool and eggs

1. INTRODUCTION

Every activity related to the state has always been in the focus of the public and is the target of its criticism. The latter is especially evident in times of significant social change, such as those of the late twentieth century. The changes are obvious in both the political ideas and the state system, but still the most interesting remain the issues of economic relations, which are the basis of the quality of life of the citizens. The organizer of these relations is the government, which should provide conditions for fair competition, protection of the public interest, employment care and rational use of resources. In order to fulfill its obligations, the government prescribes laws and rules of conduct in economic competition, but also becomes a participant in economic activities. Thus, the government affects the lives of almost all social groups in the country, so it is natural for these groups to try to influence the nature of the laws, all in order to ensure a better social position. One of the most interesting segments of economic policy is agricultural policy, as in many countries around the world agriculture receives significant government assistance.

The basic benefits of the agri-food complex are often equated by the public with the availability of a wide range of food products at prices that most citizens can afford. On the other hand, the incorporation into the European Union requires the abandonment of the system of central planning and functioning of agricultural production in market conditions, which means the abolition of strict control over prices and consumer subsidies, privatization of state farms and reform of food processing and sales channels. products. But the position of the agri-food system in a market economy is not always clear. Namely, the market really works: farmers can produce what they want, in a way they choose, and they can sell the products at the highest price they can achieve. What is not clear is the state intervention in agriculture, which means supporting prices, controlling production in case of overproduction and the like. Most often, the agricultural sector receives significant financial resources, which can cause uncontrolled growth of production, which can lead to overproduction of certain agricultural products and a serious shortage of other products.

Having in mind the above, it can be said that setting goals and selecting appropriate measures and instruments of agricultural policy, above all implies a good knowledge of the situation in the sector. This means that it is necessary to know the state of the structure and resources and the functioning of the economic laws in the sector. The latter is of particular importance, because the direct application of certain measures, which have proven to be successful in one place, does not necessarily mean that they will give good results in Macedonian agriculture. Therefore, in this work an attempt was made to perceive the situation in stockbreeding production in the period 1999-2020. Such observations are the basis for assessing the effects of agricultural policy, which in certain periods of time have been realized by the governments in the Republic of Macedonia.

2. ANALYSIS OF STOCKBREEDING AND POULTRY

In the analysis of the situation with livestock we will refer to the movement of the number of cattle, pigs, sheep and horses in the period from 1999-2020. We will not review the situation in goat breeding, because except for 2007 and 2013 there are no data available on the movement of the number of goats in Macedonia, which is a serious problem for understanding the situation in this branch of livestock production.

Table 1 provides data on the movement of the total number of cattle and the number of cows and steleheifers.

Year	Total	Cows and stele hefers	Total	Sows and mating sows	Total	Sheep for breeding	Horses
1999	270147	171969	226047	32674	1288733	868661	57152
2000	264968	171745	204135	29247	1250686	887057	56486
2001	265266	174255	189293	26541	1285099	896769	45638
2002	258973	172784	196223	29999	1233830	882823	41775
2003	259976	160810	179050	31508	1239330	827435	42883
2004	254803	161554	158231	23960	1432369	1005271	40391
2005	248185	156950	155753	24809	1244000	833181	39651
2006	255430	164013	167116	28148	1248801	858684	40553
2007	253766	143217	255146	42533	817536	551379	31065
2008	253473	147519	246874	34972	816604	587625	30936
2009	252521	128628	193840	27993	755356	521524	29418
2010	259887	135004	190552	28279	778404	568301	26658
2011	265299	164537	196570	24180	766631	545631	25415
2012	251240	161012	176920	23534	732338	520767	21676
2013	238333	154487	167492	23581	731828	530760	20682
2014	241607	155432	165054	740457	531160	531160	19371
2015	253442	156699	195442	733510	580840	580840	18784
2016	254768	160603	202758	723295	555932	555932	19263
2017	255036	163618	202197	724555	565063	565063	17951
2018	256181	163514	195538	726990	579747	579747	10041

2019	217790	133740	135770	684558	533393	533393	8952
2020	222022	142037	164074	630634	476914	476914	9154

Table 1. Number of livestock
Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Office

From the presented data it can be noticed that the number of cattle is continuously decreasing, whereby in the period from 1999-2002 the average number of cattle per year was 264838, so that in the period from 2003-2006 it decreased to 254598, in the period from 2007-2016 it decreased to 252434, and in the period from 2017-2020 it decreased to 237757 heads. As we can see in the second and fourth period, the declines are drastically greater, with the last two of the twenty-two years we have, we have extremely worrying data. Namely, if in 1999 compared to 2020 the number of cattle is 21.68% higher, in 2016 compared to 2020 it is higher by 14.75%, which means that about two thirds of the total reduction in the number of cattle has happened in the last two years. This data is a sufficient indicator for assessing the agricultural policy that is being implemented after 2016 and it can be said that it is not in function of the development of cattle breeding. The situation is similar with cows and heifers, where the annual average number from 172688 in the period 1999-2002 decreased to 160831 in the period 2003-2006, and then in the next two periods that number is around 150700. In this case we seem to have a more stable situation, but if we take a good look at the data we will notice that from 2011 to 2018 we have a relatively constant number of cows and heifers, so that in the last two years the situation has deteriorated dramatically and again about two thirds of the total reduction in the number of cows and heifers from 1999 to 2020 it happened in exactly these two years.

From the data in Table 1 it can be seen that starting from 1999 until 2005 the total number of pigs is constantly declining, so that in 2007 we have a drastic increase in it and then again record a negative trend. This directly reflects the number of pigs in the considered sub-periods, so in the period from 1999-2002 there were an average of 203925 pigs, in the period from 2003-2006 there were an average of 165038 pigs, in the period from 2007-2020 that number is 199065, to in the period 2017-202 it was reduced to 174395 pigs. As we can see in the second and fourth period we have drastic reductions in the annual average number of pigs, which ultimately resulted in 1999 compared to 2020 the number of pigs to be higher by 37.77%, and in 2016 compared to In 2020, this number should be higher by 23.58%. As in the case of cattle, here we notice that the last two of the considered period of twenty-two years we have a drastic deterioration of the situation in pig farming. As for the sows and caterpillars, in the period from 1999-2002 their average number is 29615, and then in the period 2003-2006 it decreased to 27106 and in the next period from 2007-2016 it is 27023, which means we have relatively stable situation, which in the period 2017-2020 is drastically deteriorating and that number is 19712. In this case the situation is more than worrying, because in 11999 compared to 2020 there were as much as 96.03% more sows and caterpillars, and in In 2016, compared to 2020, the number of sows and caterpillars is higher by an incredible 52.86%. What this means should not be analyzed separately, but it can be said that the data indicate that in recent years in this segment of livestock production we have a free fall.

According to the data from Table 1, it can be said that the situation in sheep breeding is alarming. Namely, in the period from 1999-2006 both the total number of

sheep and the number of sheep for breeding is relatively constant, so that in 2007 it registered a drastic decrease and then in the period from 2007-2016 the decrease will continue, but with lower intensity. Thus, in the period from 1999-2002 the average number of sheep was 1264587, in the period from 2003-2006 that number was 1291125, and in the period from 2007-2016 the average number of sheep was 759596. The relatively stable situation in the period from 2012 -2016 has started to deteriorate again in the last period in which the average number of sheep is decreasing to a worrying 691684 heads, with the fall again huge for the last two years. The negative trends in sheep breeding, which are largely a consequence of the bad policies in this sector, resulted in the fact that in 1999 there were 104.36% more sheep compared to 2020, and in 2016 compared to 2020 the number of sheep increased by 14.69%. The situation is similar with the breeding sheep, where the average number from 883826 in the period 1999-2002 decreased to 881143 in the period 2003-2006, ie to 549391 in the period 2007-2016 and to 538799 in the period 2017-2020. year. This resulted in 82.14% more sheep for breeding in 1999 compared to 2020, and in 206 compared to 2020 the number of sheep for breeding was higher by 16.57%. What this means should not be commented on separately, but we will only mention that the latter directly reflects on both the production of sheep meat and the production of sheep milk, which we will talk about later.

The movement of the number of horses in the period under review is shown in Table 1. As we can see in the whole period we have a negative trend in the total number of horses, so if in the period 1999-2002 there were an average of 50,263 horses, in the period 2003- In 2006 that number dropped to 40870 horses, in the period from 2007-2016 it was only 24327 horses, and in the period from 2017-2020 it dropped to only 11525. As can be seen the number of horses in 1999 in compared to 2020 was higher by an incredible 524.34%, and in 2016 compared to 2020 was higher by 110.43%. What this means does not need to be commented on, as the numbers speak for themselfs.

Year	Year
1999	1999
2000	2000
2001	2001
2002	2002
2003	2003
2004	2004
2005	2005
2006	2006
2007	2007
2008	2008
2009	2009
2010	2010
2011	2011
2012	2012
2013	2013
2014	2014
2015	2015

2016	2016
2017	2017
2018	2018
2019	2019
2020	2020

Table 2. Number of poultry
Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Office

Table 2 provides data on the number of poultry in the period under review. As we can see from the number of poultry there is a continuous negative trend throughout the period, except for the increase in 2013 compared to 2012. Namely, if in the period from 1999-2002 the average number of poultry was 3146789, in the period from 2003-2006 it dropped to 2586250, so that in the period from 2007-2016 it was only 2009159 and finally in the period from 2017-2020. dropped to only 1718503. Therefore, in 1999 compared to 2020 the number of poultry is higher by an incredible 96.12%, and it is higher in 2016 compared to 2020 by 13.53%. Moreover, according to the data from Table 2, it can be concluded that in the last two years we have a serious decrease in the number of poultry, something that was characteristic for both cattle and pigs and sheep.

In the above reviews we have mentioned several times that the reductions in livestock and poultry is serious in the last two years of the period under review. The emphasis on these two years is because it is a direct result of the agricultural policy that is implemented after June 2017 and which given the nature of livestock production at least in 2017 and 2018 did not have a serious impact on it.

3.PRODUCTION OF MILK, WOOL AND EGGS

Table 3 shows the movement of milk production for the period considered. As we can see in the considered period, the total milk production is constantly increasing, which results in an increase in the average annual production in each of the considered subperiods. Thus, from 1999-2002 the average annual milk production is 249794.5 thousand liters, in the period from 2003-2006 it is 260556.8 thousand liters, in the period from 2007 to 2016 it is 423247.3 thousand liters and in the period from In 2017-2020, the annual average is 450738.5 thousand liters of milk. However, this increase is not balanced, so the second compared to the first period we have an annual increase of average production of 2690,563 thousand liters, in the third compared to the second period this increase is 16269.06 thousand liters, and in the fourth compared to the third period it is 6872.8 thousand liters. Of course, this uneven increase in the average annual milk production is due to the agricultural policy that has been realized in these periods, but here we will mention that it is partly a result of the fact that from 2007 onwards the data includes production of goat milk, which is calculated and shown in Table 4.

		Cow's milk		Sheep milk	
Year	Total1)2)	Total	l per dairy cow	l per dairy cow	l per dairy sheep3)
1999	240331	202387	2152	2152	45
2000	260400	220244	2343	2343	47
2001	248390	200904	2096	2096	54
2002	250057	198431	2094	2094	61
2003	243999	191533	2140	52446	62
2004	260774	212898	2362	47876	49
2005	246164	246164	2254	48700	48700
2006	291290	291290	2497	56582	56582
2007	438168	438168	2880	35473	35473
2008	438069	438069	2835	38296	38296
2009	394942	394942	3004	32934	32934
2010	394334	394334	2787	32157	32157
2011	417236	417236	2866	25381	25381
2012	403233	403233	2928	38616	38616
2013	429400	429400	3009	34270	34270
2014	436257	436257	3053	35661	35661
2015	417388	417388	2828	40748	40748
2016	463446	463446	3046	41046	41046
2018	463635	463635	3077	36559	36559
2019	442856	442856	3438	35088	35088
2020	447709	447709	3648	26925	26925

Table 3. Milk production in thousands of liters
Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Office
1)The milk suckled by the offspring is not included
2)Goat milk has been included since 2007
3)The average is calculated per female fertile throat

Year	Year
2007	2007
2008	2008
2009	2009
2010	2010
2011	2011
2012	2012

2013	2013
2014	2014
2015	2015
2016	2016
2017	2017
2018	2018
2019	2019
2020	2020

Table 4. Goat milk in thousands of liters
Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Office

It is easy to calculate that in the period from 2007-2016 the average annual production of goat milk was 18832.4 thousand liters, and in the period from 2017-2020 it was 18564.5 thousand liters of milk, which means that in the drastic increase of milk production in the period 2007-2016 the inclusion of data on goat production does not have any major impact. Regarding the total milk production, it can be noticed that the annual production, with insignificant fluctuations, was in constant growth in the period from 1999-2016, so that in the last period it has stagnated with a tendency to decrease, as evidenced by the data on the total annual milk production from 2016 to 2020.

From the data in Table 3 it can be seen that the average annual production of cow milk in the period from 1999-2002 is 205491.5 thousand liters, in the period 2003-2006 it is 209150.8 thousand liters, in the period 2007-2016 it is 368956.7 thousand liters, and in the period 2017-2020 it is 398627.5 thousand liters of milk. As we can see in the considered periods, the average annual production of cow's milk is constantly growing, but it is important to note that after 2016 we do not actually have an increase in cow's milk production, but it is stagnant. If we take a closer look at the data on the production of cow's milk, we will notice that until 2005 it ranged from 191533 to 220244 thousand liters of milk. However, already in 2006 we have an increase in production by 18.86% compared to the previous 2005, and then the same next year increased by 59.22%. It is logical to ask what is the reason for such a drastic increase in cow's milk. To answer this question we will make a comparative analysis of the total production of cow's milk, average milk produced per dairy cow and the number of cows and heifers. From the data in Table 3, if we divide the total produced cow milk by the average milk production per dairy cow we will get the number of dairy cows per year, see Table 5. Furthermore, if we subtract this number from the number of dairy cows and heifers we will get the number of stele heifers. As we can see until 2006 we have a relatively constant number of cows and a relatively constant number of steely heifers. However, in 2007 the number of dairy cows increased by 35763 heads, and at the same time the number of heifers decreased by 56559 heads, so it is logical to assume that the increase in the number of dairy cows in 2007 and 2008 is a result of good policy in the previous period, while the drastic reduction in the number of dairy cows in 2009 is a direct consequence of the well-known developments with milk processing that year, the consequences of which are felt in the next few years. This statement is supported by the fact that in 2006 and 2007 a total import of live animals worth 4219000 US dollars was realized, an amount with which it is certainly not possible to increase the

number of dairy cows by 35763 heads. The previous considerations also apply to the average milk production per dairy cow, which in 2006 compared to 2005 increased by 10.78%, and in 2007 compared to 2006 increased by 59.22%, so that in the next period , with evident oscillations, until 2018 will remain almost at the same level. Thereby, 2019 and 2020 stand out from the observed trend, in which the production of milk per dairy cow in 2019 compared to 2018 increased by 11.73%, and in 2020 compared to 2019 it increased by 6.12%, which means that the increase in 2020 compared to 2018 is by 18.56%, data that stands out from the trend and is not correlated with any other data on livestock production in the period under review.

Year	Dairy cows	Dairy cows and stele heifers	Stele heifers
1999	94046	171969	77923
2000	94001	171745	77744
2001	95851	174255	78404
2002	94762	172784	78022
2003	89501	160810	71309
2004	90135	161554	71419
2005	87606	156950	69344
2006	93996	164013	70017
2007	129759	143217	13459
2008	129883	147519	17636
2009	114055	128628	14573
2010	124544	135004	10460
2011	131294	164537	33243
2012	119457	161012	41555
2013	126532	154487	27955
2014	126763	155432	28669
2015	128678	156699	27991
2016	132319	160603	28284
2017	137475	163618	26143
2018	131371	163514	32143
2019	113701	133740	20039
2020	111079	142037	30958

Table 5. Dairy cows and stele heifers in thousands,
Source: Own calculations based on the data in Tables 1 and 3

As we have seen, the average milk production per dairy cow increased from 2171 l in the period 1999-2002 to 2313 l in the period 2003-2006, ie to 2923 l in the period 2007-2016, so that the same in the period from 2017-2020 is 3257 liters per dairy cow. Clearly, the tendency of steadily increasing milk production per dairy cow is a good indicator, but let us note that the average per dairy cow is far below the European average of 6000 l and achieving which is one of the goals of the agrarian policy set in 2007.

As for the production of sheep milk, it can be said that it is within expectations.

Namely, due to the decrease in the number of sheep, it is natural to expect a decrease in the production of sheep milk, which can be seen from the data in Table 3. Hence the decrease in the average annual milk production in the considered sub-periods, which of 44303 thousand liters milk in the period from 1999-2002 and 51401 thousand liters of milk in the period from 2003-2006 first dropped to 35458.2 thousand liters of milk in the period from 2007-2016, and then to 33551.5 thousand which compared to the previous three periods represent a decrease of 24.26%, 34.72% and 5.38% respectively. Here we will also notice that the decrease in sheep milk production is smaller compared to the decrease in the number of sheep due to the average milk production per dairy sheep. Namely, in the period from 1999-2002 we have an average of 52 l per dairy sheep, so that in the period from 2003-2006 this average increased to 59 l and in the period from 2007-2016 it rose to 69 l per dairy sheep, which is certainly a positive trend, but not enough to compensate for the drastic reduction in the number of sheep, which as we said in 2020 compared to 2016 is for a remarkable 14.69%. Clearly, this reduction directly reflects on the production of sheep milk, which in 2020 compared to 2016 is lower by an incredible 34.40%.

Table 6 gives the data on the production of unwashed wool in the period under review. It is easy to calculate that in the period 1999-202 the average annual production of wool was 1936.75 tons, and in the period 2003-2006 it increased to 2282.5 tons, and then in the period 2007-2016 decreased at 945.5 tons and in the period 2017-2020 is 990.5 tons of wool. Clearly, this is a result of the constant decrease in the number of sheep, so it is not surprising that in 2020 only 769 tons of wool were produced, which means that in 1999 we have 159.56% higher wool production, and in 2016 he percentage is only 10.66%.

		Wool	Eggs	
Year	Total1)	kg per sheep 2)	Total	Number per chicken
1999	1996	2	445000	158
2000	1920	2	452000	151
2001	1917	2	395000	161
2002	1914	2	345000	158
2003	2003	2	283300	140
2004	3176	3	340007	158
2005	1791	2	339669	152
2006	2160	2	330546	153
2007	1113	2	321146	187
2008	1018	2	276398	166
2009	951	1	274043	179
2010	1025	2	335820	199
2011	975	2	295908	193
2012	897	2	237469	166
2013	841	2	216000	174
2014	829	2	248000	173
2015	955	2	203000	150

2016	851	2	178000	131
2017	1359	2	225000	153
2018	990	2	182000	132
2019	844	2	141000	138
2020	769	2	183000	154

Table 6. Production of wool in tons, eggs in thousands
Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Office
1) Unwrapped wool
2) The average is calculated per adult sheep

In previous reviews, we concluded that in recent years the number of poultry in our country has decreased dramatically. Clearly, this directly reflects on egg production, for which the data are given in Table 6. As can be seen, egg production in the period under review is in serious decline. Hence the decrease of the average realized annual production in the considered sub-periods, so in the period from 1999-2002 on average 409250000 eggs were produced annually, in the sub-period 2003-2006 323380500 eggs, in the period from 2007-2016 that production is 258578400 eggs and in the period 2017-2020 to drop to only 182750000 eggs. Therefore, in the period 1999-2002 compared to the periods 2002-2006, 2007-2016 and 2017-2020, the average annual egg production was higher by 26.55%, 58.27% and 123.94%, respectively. Clearly, this decrease is due to the drastic reduction of poultry, but we should note that there is a decrease in the annual number of eggs laid per hen. Thus, in the period from 1999-2002 we have an average of 157 eggs per hen, so that in the period 2003-2006 this number dropped to 151 eggs, then in the period 2007-2016 it increased to 172 eggs per hen, and in the last period from 2017-2020 to have a decrease of only 144 eggs per hen, which means that in the third compared to the fourth period we have 19.10% more eggs laid per hen. What the presented figures mean for the situation in poultry should not be discussed separately, but it can be said that the already bad poultry policy in the period from 1999-2016 became even worse in the period 2017-2020.

4.PRODUCTION OF MEAT

An important part of livestock production is meat production, for which the data are given in Table 7.

As we can see in the period from 1999-2002 the annual average production was 26874 tons, so that in the period from 2003-2006 it grew to 28995 tons, and then in the period from 2007-2016 it dropped to 23209 tons and in the last period from 2017-2020 to be only 22794 tons of meat. What this means should not be specifically mentioned, but it can be said that, given the data on the movement of the number of cattle, pigs, sheep, horses and poultry, in the next period one should expect a decrease in the average annual meat production . Hence, the fact that in 2020 the total meat production is 6346 tons or an incredible 21.27% less than the production in 2004 can only worsen.

Furthermore, the average annual production of beef in the periods 1999-2002, 2003-2006, 2006-2016 and 2017-2020 was 6898 tons, 8063 tons, 5766 tons and 4246 tons. As we can see, it is constantly decreasing, so in 1999 compared to 2020 we have a higher production of beef by 98.97%, and in 2004 compared to 2020 it is higher by an

incredible 127.07% . As can be seen, in the last period the average annual production of beef is the lowest and it can be said that, given the situation with the number of cattle, it should be expected to further decrease.

The situation with the production of pork is different from the situation with the total production of meat and beef. Namely, in the periods 1999-2002, 2003-2006, 2007-2016 and 2017-2020, the average annual production of pork was 9388 tons, 9128 tons, 9542 tons and 13587 tons, respectively. However, it can not be said that this dynamics of pork production in the considered periods is a result of a good and well-thought-out agricultural policy. Namely, as we have already said, in the period 2017-2020 we have a drastic reduction of the average number of pigs, which compared to the period 2007-2016 decreased by 24,670 pigs or by a remarkable 14.15%.

Year	Total	Beef	Pork	Sheep	Poultry	Other
1999	26512	7732	9189	4396	3757	1441
2000	27470	7287	9323	4919	4840	1101
2001	26041	5835	8413	5789	4702	1302
2002	27471	6738	10626	4637	3992	1478
2003	29835	8691	9609	5895	4116	1524
2004	29839	8824	9373	7030	3189	1423
2005	28264	7604	8897	6857	3809	1097
2006	28041	7132	8633	7198	3715	1363
2007	27228	7121	8856	6495	3524	1232
2008	25065	7018	8703	5204	3012	1128
2009	25362	7307	8291	5225	3319	1220
2010	23271	6082	8292	4786	3236	875
2011	21632	5301	8340	6370	1621	0
2012	23124	4981	10598	5600	1945	0
2013	20856	5485	8845	4725	1801	0
2014	22146	5532	9886	4727	2011	0
2015	21410	4875	10826	3980	1729	0
2016	21994	3962	12786	3737	1509	0
2017	22879	4636	13105	3422	1716	0
2018	22255	4381	12929	3446	1499	0
2019	22349	4083	13384	3396	1490	0
2020	23493	3886	14930	3183	1494	0

Table 7. Meat production in tons

Source: Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 2000-2021, State Statistical Ofice

5.CONCLUSION

Previous reviews unequivocally indicate that in recent years livestock in the Republic of Macedonia has recorded negative results. The immediate consequence of this trend is the increase in imports of meat, meat products, dairy products and eggs, which ultimately negatively affects the trade balance of the sector of agriculture and food industry. Hence, it can be concluded that the implemented policies in agriculture

in the considered periods did not yield the expected results, so it is not too harsh to say that they negatively affected the overall trends in agriculture, and especially in livestock.

On the other hand, if we compare the implemented measures with those of the Common Agricultural Policy (CAP) of the EU, we can see that they are identical, and it is not even too strict to say that they are a copy of the measures of the EU CAP. So where is the problem then, on the one hand the CAP measures give indisputable results within the EU, and on the other hand their application negatively affects agriculture in the Republic of Macedonia. There are two possibilities:

- the measures envisaged in the implemented agricultural policies and operationalized with the annual programs for financial support of agriculture are not implemented to the extent and in the manner envisaged, and
- the uncritical undertaking of the EU CAP measures and their direct application has a negative impact on agriculture in our country.

Regarding the first possibility, it is difficult to express an opinion, especially because the reports on the implementation of the annual programs for financial support of agriculture are quite inconsistent and an analysis of the source documentation is needed. However, it can be said that in recent years the implementation of programs for financial support of agriculture has been accompanied by certain problems, as evidenced by the numerous reactions of farmers themselves. However, it seems that the uncritical undertaking of the EU CAP measures and their direct application, without first adapting them to our conditions, is a much bigger problem. Namely, the analysis of the situation in agriculture in the Republic of Macedonia shows that it is much closer to the level of agriculture in the countries of the European Community before the Treaty of Rome. Hence, it is logical that the Strategy was prepared by using the experiences from the EU CAP in the period until 1990, whereby with accelerated dynamics the Macedonian agriculture would be closer to the standards valid in the EU, so that then the elements of the current one could be applied. EU CAP. Furthermore, one of the key problems facing Macedonian agriculture is the problem of irrigation. Namely, it is illusory to predict an increase in the average yield per unit area without determined irrigation of the agricultural areas, and thus the development of livestock.

Having in mind the above, instead of preparing a program for agricultural development and rural development in which only measures will be recorded, without stating the expected results, as is the case with all previously adopted programs, it is necessary to perform an in-depth analysis of the situation in the Macedonian agriculture, which will serve to adopt a real strategy and measures that should really make agriculture more competitive. In addition to the elements that are included in the previous programs, which, as we said, are directly taken over by the EU CAP, it should be borne in mind that:

- given the hydrological conditions and projections for the consequences of climate change, the primary obligation is the construction of modern land reclamation systems,
- the farmer needs targeted long-term loans to buy land, medium-term loans for fixed assets and short-term loans to finance production until the sale of products and their payment,
- social should be distinguished from economic policy, as UNDP research shows that every second farmer who lives exclusively in agriculture lives below the poverty line,
- pricing policy and market must ensure proper distribution of income, whe-

re there must be no large difference between the lowest and highest purchase prices of a given product of approximately the same quality, as well as a significant non-market difference between prices in different regions,

» the best incentive for investment in agriculture is through target programs,
» the use of funds from the Program for financial support of agriculture must be strictly purposeful and controlled, so that they will not only lead to increased production of competing products, but should free the country from expensive imports of meat, milk, eggs , meat and dairy products, which was not the case in the past,
» the increase in primary production must be accompanied by adequate storage and processing facilities,
» the farmer needs long-term contracts with the processing industry, which are currently rare or do not exist at all and which will reduce the unpredictability of raw material price.

REFERENCES

1. Statistical Yearbook of the Republic of Macedonia 1999-2021, State Statistical Office
2. Balassa, B. (1989). Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development, New York and London
3. Baudin, P. (1996). La fixation des prix agricoles pour 1996/97, Revue du Marché commune et l'Union éuropéenne no 403., 1996.
4. Duren, E. Van, Martin, L., Westreng, R. (1991): Assessing the Compe¬titiveness of Canada's Agrifood Industry, Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. 39, pp. 727-738
5. European Commission – DG AGRI (2008). Note to the File. Subject: What caused the present boom in agricultural prices? Brussels, D(2008) TH/14147.
6. Fanfani, R., Lagvenik, M. (1995). Industrial Districts and Porter Diamonds. Structural Change in the European Food Industries, Discussion Paper Series, No. 8. FAO (ed.) (1996): FAOSTAT. Rome

774.722-057.17
(497.774/.777)

Проф. д-р Менде Солунчевски
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Проф. д-р Лидија Стефановска
БАС Институт за менаџмент Битола, Република Северна Македонија

Доц. д-р Љупчо Вчков
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

ПРЕТПРИМЕНИЧКА ОРИЕНТАЦИЈА НА МЛАДИТЕ ВО ПЕЛАГОНИСКИОТ РЕГИОН ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

АПСТРАКТ: Претприемништвото е процес на идентификација на можностите на пазарот, изнаоѓање на ресурси, понуда на производ или услуга и остварување на профит. Претпримачот е личност која ги забележува можностите на пазарот, презема ризик со отворање на свој бизнис и остварува профит. Сепак не сите успеваат да се одржат на пазарот во почетните години. Истражувањата покажуваат дека две третини од фирмите не успеваат да ги преживеат првите години. Со овој факт, неминовно се поставува прашањето: Дали личностите кои ги отвораат фирмите не поседуваат претприемнички карактеристики или доминираат другите фактори на пазарот?

Овој труд е обид да се детектира претприемачката ориентација на младите во Пелагонискиот регион како лични карактеристики кои се еден од мотивациските фактори во развојот на претприемништвото.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: претпримничка ориентација, млади, Пелагониски регион

ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION OF YOUNG PEOPLE IN THE PELAGONIS REGION IN THE REPUBLIC OF NORTHERN MACEDONIA

ABSTRACT: Entrepreneurship is the process of identifying market opportunities, finding resources, offering a product or service, and making a profit. An entrepreneur is a person who notices market opportunities, takes risks by starting his own business and makes a profit. However, not all of them manage to stay in the market in the early years. Research shows that two-thirds of firms fail to survive the first few years. With this fact, the question inevitably arises: Are the people who open the companies do not have entrepreneurial characteristics or are other factors dominating the market?

This paper is an attempt to detect the entrepreneurial orientation of young people in the Pelagonija region as personal characteristics that are one of the motivating factors in the development of entrepreneurship.

KEYWORDS: entrepreneurial orientation, youth, Pelagonija region

ВОВЕД

Претприемништвото е процес на идентификација на можностите на пазарот, изнаоѓање на ресурси, понуда на производ или услуга и остварување на профит. Претприемништвото е основа за развој на економијата во земјата.

Претпримачите се личности кои ги забележуваат можностите на пазарот, преземаат ризик со отворање на свое претпријатие и остваруваат профит. Со отворањето на претпријатијата придонесуваат за зголемување на вработеноста во општината, регионот и во државата. Голем број од лицата што отвораат свои претпријатија соочувајќи се со низа проблеми приморани се да ги затворат.

Личностите кои имаат поголема претприемничка ориентација се претпоставува дека подобро ќе се справат со проблемите на пазарот, секако со подршка на компетентните институции.

Основна цел на овој труд е да се процени претприемничката ориентација на младите во Пелагонискиот регион како основа за мотивација на истите да преземат претприемнички потфат со отворање на свое претпријатие во одредена дејност.

ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕТПРИЕМНИШТВОТО И ПРЕТПРИЕМАЧИТЕ

Најчесто за претприемништво се мисли на процес во кој се создава нешто ново и вредно, со посветување на неопходно време и напор, придружен со финансиски, физички и општествени ризици и неизвесност и на крај добивање на награда во форма на парично и лично задоволство. Тоа е динамичен процес на создавање на богатство, процес кој е исполнет со низа неизвесности во кој има смеса на логика, наука и интуиција во носење на одлуките и нивна имплементација за создавање и развој на фирмите.

Во таа смисла постојат бројни обиди за дефинирање на претприемништвото. Ние ќе ја искористиме следната: Претприемништвото е процес на идентификација на можностите на пазарот, наоѓање ресурси кои ќе овозможат експлоатирање на тие можности и активирање на ресурсите за да се постигне добивка.[1]

Претпиемништвото го создаваат претприемачите. Кога говориме за претприемачите треба да направиме една дистинкција меѓу лице претприемач, сопственик-инвеститор и менаџер.[2] Сопствениците, односно инвеститорите се лица кои инвестираат средства, можат да работат со вложените средства (во тој случај се претприемачи), но можат да ангажираат други лица-менаџери кои ќе им го водат бизнисот, а во тој случај не се вистински претприемачи туку само сопственици-инвеститори. Професионални менаџери се лица што имаат задача да водат туѓ бизнис и тие не се претприемачи. Претприемачот во реалноста најчесто, барем на почетокот е сопственик-инвеститор и менаџер. Карактеристиките на претприемачот произлегуваат од три сфери на влијание врз претприемачот и тоа:

1. неговите лични карактеристики;
2. средината во која живее;
3. неговите животни околности. [3]

Неговите лични карактеристики можат да се операцинализираат во следните: внатрешен центар на контрола, високо ниво на енергија, високо ниво на постигнување, толеранција, самодоверба, флексибилност и др. Тргнувајќи

1 Солунчевски М., Вчков Љ., Основи на менаџмент, МСУ, Св.Николе-Битола, 2019, стр.231
2 Griffin, R., Principles of management, Основи на менаџмент (превод), Генекс, Кочани, 2010, стр.111.
3 Солунчевски М., Вчков Љ., Основи на менаџмнет, МСУ, Св.Николе-Битола, 2019, стр.234.

од нивните карактеристики и окружувањето претприемачите секогаш треба: да остваруваат, да бидат приспособливи или да учат од неуспех. [4] Претприемачите не се разликуваат во поглед на образованието од општата популација. Исто така, нема специфично образование кое пресудно влијае некое лице да стане претприемач. Сепак претприемачите ја навеле потребата од образование во областите на: финансии, стратегиско планирање, маркетинг и менаџмент. Во однос на возраста мнозинството претприемачи ја започнале својата кариера на возраст од 22 до 45 години[5].

Позитивното влијание од луѓето од окружувањето, претставено како систем за подршка може некогаш пресудно да влијае врз претприемачкиот потфат. Како модел можат да бидат најблиските: родители, браќа, сестри и други роднини доколку се истите претприемачи. Исто така, модели на претприемачи може да бидат пријатели, другари, колеги итн. Тука е пред се мрежата за морална поддршка и мрежата за професионална подршка. Мрежата на морална поддршка е подршката од семејството особено доаѓа до израз во тешки и осамени времиња кои доаѓаат во процесот на претприемништво. Затоа многу претприемачи истакнуваат дека сопружниците се нивните најголеми поддржувачи за да успеат.

Во текот на работата претприемачите шират контакти и создаваат мрежа на контакти со луѓе со слични карактеристики. Мрежата на професионална подршка се однесува во изнаоѓање на ментор и советници. Оваа мрежа се креира преку соработка со експерти од областа, деловни соработници (добавувачи и дистрибутери) па и клиентите односно купувачите или корисниците на услуги. Тие можат да дадат најкорисни совети.[6]

ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПЕЛАГОНИСКИОТ РЕГИОН ОД ЗНАЧЕЊЕ ЗА ПРЕТПРИЕМНИШТВОТО

1.Географски и демографски карактеристики на Пелагониискиот регион

Пелагонискиот регион е еден од осумте статистички региони на Република Северна Македонија. Се наоѓа на јужниот до југозападниот дел на Република Северна Македонија. Надворешно на југ граничи со Република Грција и на запад со Република Албанија. Внатрешно граничи со Југозападниот регион на запад и север и со Вардарскиот регион на север и исток. Вкупната должина на границата на Пелагонискиот регион изнесува 242 км. Во наведените граници Пелагонискиот регион зафаќа површина од 4 717км2. Во мередијански правец најголема должина изнесува 85 км, а во напореднички правец 78 км. Во Пелагонискиот регион се сместени 9 општини. И тоа: Битола, Прилеп, Ресен, Демир Хисар, Крушево, Долнени, Кривогаштани, Новаци и Могила.[7]

Просечната надморска височина се движи меѓу 540 и 610 метри во Битолското поле и 615 и 710 метри надморска височина во Прилепското поле. Хидролошкиот потенцијал во Пелагонискиот регион го сочинуваат реката Црна со притоките Блато, Шемница, Драгор и Елешка река. Сливот на Црна Река претставува дел од Егејското сливно подрачје. Како хидролошки потенцијал, Преспанското езеро претставува посебен природен и географски туристички мотив и дестинација за

4 Шермархорн, Ј., Менаџмент 11е (Management 11 е) Европа 92 Кочани, 2013, стр.137.
5 Хисрич, Р., и др., Претприемаштво, Арс Ламина ДОО, Скопје, 2012, стр.38
6 Uzzi, B., The Sorces and Consecvences od Embeddedness for the Economie Performancesof Organizations, ASR, 61, 1996, pp.647
7 https://mk.wikipedia.org/wiki/Пелагониски_регион (2021)

развој на езерскиот туризам во овој регион. За наводнување на обработливите површини во регионот значајни се акумулацииите Стрежево и Прилепско Езеро, како и вештачката акумулација Суводол.

Пелагонискиот плански регион располага со земјоделското земјиште со површина од 276.777 ха. Од неа 117.770 ха се обработлива земјоделска површина, а останатите 159.007 ха се пасишта. Во структурата на обработливи површини – ораниците и бавчите учествуваат со 83%. Како стопанска гранка, земјоделството учествува со 4% од производство и 5% во вкупното вработување во регионот. Вкупната површина под шуми изнесува 143.545 ха или 14,6% од вкупните шуми во земјата. Од рудните наоѓалишта во регионот најважно економско значење имаат лежиштата на јаглен (лигнит) во Пелагонија и Мариово кои денес се искористуваат во трите блока на РЕК Битола и неметалните лежишта на дијатомејска земја во Манастир – Мариово и белите мермери во Прилепско. Посебен минерален ресурс претставуваат ладните минерални извори кај селото Меџитлија, битолско кои подолг временски период се во екплоатација.[8]

Во Пелагонискиот регион според последниот попис живее население од 210.431 жители.[9]

Во пелагонискиот регион доминираат фирми од: земјоделство, трговија, индустрија, рударстви, градежништво, туризам и услуги.

2. МЕРКИ ПРЕЗЕМЕНИ ВО ПЕЛАГОНИСКИОТ РЕГИОН ВО ОБЛАСТА НА ПРЕТПРИЕМНИШТВОТО

Во Пелагонискиот плански регион од значење за развој на претприемништвото се следните институции:

Агенцијата за поддршка на претприемништвото на Република Северна Македонија (АППРСМ) – Регионален центар Битола. АППРСМ е државна институција основана со цел спроведување на Владините политики за малите и средни претпријатија (МСП) и други сродни проекти/програми донесени од страна на Владата за поддршка на претприемништвото, конкурентноста и иновативноста. Агенцијата го поддржува одржливиот економски развој, регионалниот развој и зголемувањето на вработеноста, поддршката на македонските претпријатија за започнување нов бизнис, нивниот раст и развој и постигнување на технолошко ниво за покомпетентен настап на меѓународниот пазар. Таа врши:

- Имплементација на Владината програма за поддршка на претприемништвото, конкурентноста и иновативноста на МСП.
- Поддршка и промоција на институционалната мрежа за развој на МСП.
- Субвенционирање на консултантски услуги за МСП.
- Учество во реализацијата на донаторски и други ЕУ проекти кои обезбедуваат деловна соработка, партнерства и ја зголемуваат интернационализацијата на македонските МСП.
- Поддршка за зголемена иновативност и трансфер на технологија кај МСП.
- Одржување и редовно ажурирање на деловна база на податоци за МСП, како и дисеминација на инфо-пакети наменети за МСП.
- Други активности поврзани со засилувањето на претприемачкиот дух и конкурентноста на МСП.[10]

8 https://investinpelagoniaregion.mk/pelagoniski-planski-region/opsti-karakteristiki/
9 https://www.stat.gov.mk/OblastOpsto.aspx?id=31
10 http://www.apprm.gov.mk/

Агенција за вработување на Република Северна Македонија (АВРСМ) е јавна установа која врши стручни, организациски, административни и други работи што се однесуваат на вработувањето и осигурувањето во случај на невработеност и обезбедува поддршка, помош и услуги за учесниците на пазарот на трудот. АВРСМ ги води следните евиденции:

» евиденцијата на работодавачите,
» евиденција на корисници на јавни средства од Агенцијата за вработување,
» евиденцијата за невработените лица и други лица кои бараат работа,
» евиденцијата за потребите од работници.
» евиденција за странски државјани и лица без државјанство вработени во Република Северна Македонија.
» други видови на евиденции.

АВРСМ има 30 центри за вработување на територијата на РСМ. Во Пелагонискиот региобн функционираат 5 центри за вработување. И тоа во градовите: Битола, Прилеп, Ресен, Крушево и Демир Хисар.[11]

Совет за развој на Пелагонискиот планскиот регион (СРППР). СППР: ги организира и координира активностите за следење и оценување на спроведувањето на планските документи за регионален развој, донесува програма за развој на Пелагонискиот плански регион, по претходна согласност од Советот за рамномерен регионален развој и донесува годишен акционен план за спроведување на Програмата за развој на Пелагонискиот плански регион.

Центар за развој на Пелагонискиот плански регион (ЦРППР). ЦРППР е основан од единиците на локалната самоуправа што влегуваат во состав на Пелагонискиот плански регион и има својство на правно лице. ЦРППР ја изготвува предлог-програмата за развој на Пелагонискиот плански регион и предлог-акционен план за имплементација на Програмата за развој на Пелагонискиот плански регион. Исто така, ЦРППР ја поттикнува меѓуопштинската соработка во рамките на Пелагонискиот плански развој и спроведува проекти за поттикнување на развојот на планскиот регион, финансирани од фондовите на Европската унија и други меѓународни извори. ЦРППР врши и стручни и административно-технички работи за потребите на Советот за развој на Пелагонискиот плански регион.

Индустриски зони: Жабени, Прилеп 1, 2, и 3, ТИРЗ Прилеп-Алинци, Преспа текс, Макази, Демир Хисар, Петилеп, Дебреште, Славеј, Разлевци и Опаленик.[12]

Средни училишта: Во пелагонискиот регион има 16 средни училишта, од кои 8 во Битола, 5 во Прилеп и по 1 во Ресен, Крушево и Демир Хисар. Од нив 6 се гимназии и 10 стручни.[13]

Универзитети: Во Пелагонискиот регион има 2 универзитети: Универзитет Климент Охридски (УКЛО) со седиште во Битола и Меѓународен Славјански универзитет (МСУ) со седиште во Свети Николе и одделение во Битола, и една високостручна школа Бизнис академија Смилевски со седиште во Скопје и одделение во Битола.[14]

Сите претходно наведени институции и други имаат свој придонес во развој на претприемништвото во Пелагонискиот плански регион преку создавање на фирми, нови вработување и развој на претприемачи.

11 https://av.gov.mk/
12 https://investinpelagoniaregion.mk/moznosti-za-investiranje/zbirka-na-industriski-zoni-vo-ppr/
13 https://mk.wikipedia.org/wiki/Категорија: средни училишта во Македонија по град
14 https://mk.wikipedia.org/wiki/Категорија: средни училишта во Македонија по град

ПРЕГЛЕД НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Во равојот на претприемачи и претприемништвото, претпримачката ориентација на младите кадри е од особено значење. Користејќи го прашалникот за претприемачка ориентација на Шермархорн[15] спроведено е истражување кај младите во средните училишта и факултетите кои работат на територијата на Пелагонискиот плански регион и активните баратели на работа во АВРСМ преку 5-те регионални центри според принципот на достапност. Примерокот го сочинуваат 110 испитаници. Прашалникот детектира четири категории на претприемачка ориентација, од кои првите две: исклучителен претприемач и претприемач се посакуваните. Категоријата потенцијален претприемач исто така нуди можности за развој на личностите од оваа категорија во претприемачи додека последната категорија нецелосен претприемач нуди минимални надежи дека овие личности би можеле да станат претприемачи.

Табела 1. Претприемничка ориентација според возраст

Возраст	Исклучителен претприемач		Претприемач		Поетнцијален претприемач		Не целосен претприемач		Вкупно	
	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%
До 20 год	2	3,1	18	28,1	30	46,8	14,2	21,8	64	58,2
До 30 год	0	0,0	3	16,7	6	33,3	9	50,0	18	16,4
До 50 год	0	0,0	9	32,1	5	17,9	14	50,0	28	25,4
ВКУПНО	2	1,8	30	27,3	41	37,3	37	33,6	110	100,0

Според возраста доминираат во примерокот младите до 30 години 82 или 74,6%, наспроти 28 или 25,4% личности кои навлегуваат во четвртата и минимален број во петтата деценија од животот. Во категоријата исклучителни претприемачи бројот е минимален 2 и тој е сигнифициран кај најмладите. Претприемничката ориентација кај најмладите е најнадежна со 18,1% во категорија претприемачи и 46,8% во категорија потенцијални претприемачи или во трите категории со 78%. Како се зголемува возраста претпримачката ориентација се намалува. И тоа кај младите до 30 години во трите категории таа изнесува 50%, односо кај повозрасните исто така 50%.

15 Шермархорн, Џ., Менаџмент 11е (Management 11 е) Европа 92 Кочани, 2013, стр.152.

Табела 2. Претприемничка ориентација според образование

образованије	Исклучителен претприемач		Претприемач		Поетнцијален претприемач		Не целосен претприемач		Вкупно	
	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%
ОО	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ССС	2	2,4	17	20,5	34	41,0	30	36,1	83	75,4
ВО	0	0,0	13	48,2	7	25,9	7	25,9	27	24,6
М-р/Д-р	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ВКУПНО	2	1,8	30	27,3	41	37,3	37	33,6	110	100,0

Во примерокот испитаниците се со средно и високо образование. И тоа со средно образование 75,4% наспроти 24,6% со високо образование. За забелешка е дека од лицата со завршено средно образование се 21 или 25,3% студенти, така да бројката и процентот би била приближно иста. Не постои забележителна разлика меѓу испитаниците со средно и високо образование. Позабележителна е претпримачката ориентација кај лицата со високо образование со 74,1% во однос на лицата со средно образование 63,9%.

Табела 3. Претприемничка ориентација според статус

Статус	Исклучителен претприемач		Претприемач		Поетнцијален поретприемач		Не целосен претприемач		Вкупно	
	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%	бр	%
Ученик	1	2,2	11	23,4	23	48,9	12	25,5	47	42,7
Студент	1	4,8	8	38,1	10	47,6	2	9,5	21	19,1
Невработен	0	0,0	2	10,5	4	21,0	13	68,5	19	17,3
Вработен	0	0,0	9	39,1	4	17,4	10	43,5	23	20,9
ВКУПНО	2	1,8	30	27,3	41	37,3	37	33,6	110	100,0

Според статусот претпримничката ориентација доминира кај студенти 90,5%, учениците 74,5%, вработените лица со 56,5% и најмалку застапена кај невработените лица 31,5%.

ЗАКЛУЧОК

Претприемништвото е процес на идентификација на можностите на пазарот, наоѓање ресурси кои ќе овозможат експлоатирање на тие можности и активирање на ресурсите за да се постигне добивка. Претприемништвото го создаваат претприемачите, а за него, посебно во последниве години, се спроведени голем број истражувања. Тие истражувања даваат значајни резултати, меѓу кои и фактот дека за да едно лице отвори сопствено претпријатие и стане успешен претприемач, влијаат многу фактори. Истите можат да се категоризираат во слдените групи: лични карактеристики; средината на живеење и неговите животни околности.

Искуствата покажуват дека две третини од новоотворените фирми во првите неколку години пропаѓаат, па затоа е потребно да се истражуваат карактеристиките на претприемачот и опкружувањето. Реална проценка на претприемачката ориентација на личностите може да помогне во развојот на

претприемништвото.

Во Пелагонискиот регион кај младите има потенцијал за развој на претприемништвото. Испитувањата покажуваат дека повеќе од половината од младите или 66,4% имаат потенцијал да станат претприемачи. Постојните институции во областа на претприемништвото треба да ја имаат во предвид оваа реалност и преку разни форми на привлекување и развој на пред се младите да го развијат претприемнипштвото а со тоа ја зголемат вработеноста и подобрат стандардот во Пелагонискиот регион.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Griffin, R., Principles of management, Основи на менаџмент (превод), Генекс, Кочани, 2010.
2. Uzzi, B., The Sorces and Consecvences od Embeddedness for the Economie Performancesof Organizations, ASR, 61, 1996.
3. Смилевски, Ц., и др.Менаџмент на човечки ресурси, (пилотна верзија) Детра, Скопје, 2007.
4. Солунчевски М., Вчков Љ., Основи на менаџмент,(интрерна скрипта) МСУ Св.Николе-Битола, 2019.
5. Стрефановска Л., Солунчевски М., Стратегиски менаџмент, БАС, Скопје, 2015.
6. Хисрич, Р., и др., Претприемаштво, Арс Ламина ДОО, Скопје, 2012.
7. Шермархорн, Џ., Менаџмент 11е (Management 11 e) Европа 92 Кочани, 2013.

ИНТЕРНЕТ ИЗВОРИ

8. https://mk.wikipedia.org/wiki/Пелагониски_регион (2021)
9. https://investinpelagoniaregion.mk/pelagoniski-planski-region/opsti-karakteristiki/
10. https://www.stat.gov.mk/OblastOpsto.aspx?id=31
11. http://www.apprm.gov.mk/
12. https://av.gov.mk/
13. https://investinpelagoniaregion.mk/moznosti-za-investiranje/zbirka-na-industriski-zoni-vo-ppr/
14. https://mk.wikipedia.org/wiki/Категорија: средни училишта во Македонија по град
15. https://mk.wikipedia.org/wiki/ Категорија: универзитети во Македонија

005.22-057.17
338.121:005.22(497.7)

Проф. д-р Лидија Ѓошевска
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

НОВИ МЕНАЏМЕНТ ТЕХНИКИ КОИ ВЛИЈААТ НА РАЗВОЈОТ

Резиме: Новите менаџмент техники придонесуваат кон зголемена профитабилност на претпријатијата посебно во сегашни услови на економска криза со услови за зголемена инфлација и борба за конкурентна предност и усвојување на пазарот.

Праксата покажува дека бројот на малите претпријатија е најзастапен и е главен носител на економскиот раст и развој. Се поставува прашањето кои се тие менаџмент техники кои треба да ги поседува претприемачот и како тие влијаат на опстанокот на претпријатието како и на неговиот развој.Дали тие менаџмент техники се вродени или треба да се учат во текот на професионалниот претприемачки работен век, одговорот е избалансиран.

К**лучни зборови:** менаџерски техники, економска криза, економски развој, претприемач, профитабилност

NEW MANAGEMENT TECHNIQES AFFECTING DEVELOPMENT

Abstract: New management techniques contribute to increased profitability of enterprises, especially in the current conditions of economic crisis with conditions for increased inflation and the struggle for competitive advantage and market adoption.

Practice shows that the number of small enterprises is the most prevalent and is a major driver of economic growth and development. The question is what are the management techniques that the entrepreneur should possess and how they affect the survival of the company and its development. Are these management techniques innate or should they be learned during the professional entrepreneurial working life, the answer is balanced .

Key words: management techniques, economic crisis, economic growth, entrepreneur, profitability

1.ВОВЕД

Менаџерските техники се примениваат и од страна на менаџерите како и од страна на лидерите. Поголемиот дел од овие квалификации не се вродени, туку се стекнуваат и учат во текот на животната кариера на претприемачот кој во малите претпријатија често ја има улогата и на менаџер. Меѓутоа, колку повеќе е квалификуван менаџерот, толку поуспешен е бизнисот без разлика дали станува збор за мал бизнис или друг тип на бизнис. Во работењето, менаџерите треба да покажат креативност и иновативност. Кога се зборува за менаџирањето на малите бизниси треба да се има предвид дека вообичаено во практиката не се прави јасна дистинкција меѓу термините „лидер" и „менаџер". Џон Котер ги разликува овие два термини истакнувајќи дека на организацијата ѝ се потребни и дветеи дека една личност често може да ги понуди и двете. Тој го набљудува менаџментот

како носење на ред и конзистентност на активности низ посебно издвоени задачи на планирање, организирање и контролирање.

Лидерите се разликуваат од останатите вработени затоа што поседуваат повисока интелегенција. Најновите истражувања покажуваат дека лидерот поседува неколку вида на квалитети:

» Ментални квалитети (способност да разбира и учи, ментална сила и прилагодливост, моќ за расудување);
» Морални квалитети (спремност да се преземе одговорност, иницијативност, лојалност, достоинство);

Сите наведени квалитети се подеднакво важни за успешноста на еден лидер без разлика со која активност се занимава. Да се биде во исто време и менаџер и лидер е многу тешко, но не и невозможно. Како главни разлики меѓу лидер и менаџер се посочени:

» лидерот иновира, менаџерот управува,
» лидерот инспирира доверба, додека менаџерот се потпира на контрола,
» лидерот прашува „што" и „зошто," а менаџерот „како" и „кога".

Со наведените техники кои ги применуваат при извршувањето на своите работни активности како да применуваат слични техники но опсегот на нивното дејствување е различен. Менаџерите сепак се побитни, главни фактори, имаат иницијатива, знаат да ја креираат политиката во претпријатието и се клучни фактори на деловноста на претпријатието додека лидерите го спроведуваат раководењето со посебна улога во организацијата и како да имаат посебно влијание врз вработените кои сакаат да ги слушаат и да ги спроведуваат нивните наредби.

2. МЕНАЏЕСКИТЕ ТЕХНИКИ И ЕКОНОМСКИОТ РАЗВОЈ

На економскиот развој влијаат многу фактори од економска и неекономска природа. Од економска природа се сметаат факторите за производство, што претставуваат и како основни фактори на развојот. Тие спаѓаат во материјално-економски фактори или тоа се сите оние фактори „чие учество е неопходно во процесот на производство и без кое е невозможно да се организира материјалниот процес на производство на било кое ниво од организацијата на општественото производство." Како фактори на производство спаѓаат: трудот, работната сила, земјата (природните богатства) капиталот и претприемаштвото. Постојат различни мислења за тоа кои се неекономски фактори што влијаат врз развојот Без нивно пошироко елаборирање и постоење на нивна оптимална комбинација на сите фактори на економскиот потенцијал нема да се постигнат очекуваните ефекти, ако тие не се насочат,активираат, координираат.Современите стопанства и нивните развојни тенденции се непосредно поврзани и со развојот на претприемаштвото. Се доаѓа до заклучокот дека без ефикасно претприемаштво, нема ефикасно производство, пласман на производите и заработувачка односно профит. Исто така без претприемаштво нема развој, ако се разгледува како фактор на производствениот процес.

Факторите на економскиот развој можат да се третираат и како развојни ресурси. Со посебни развојни карактеристики се истакнуваат капиталот и работната сила.

Претприемачот како водител на својата деловна активност се доведува до искушение, како во услови на променливи пазарни турболенции да дојде до

поволни финансиски средства. Со финансиите односно капиталот, се поврзани и нивните извори , нивниот обем, структура, роковите, условите, ризикот и сл. Постојат мрежа на организации, финанасиски институции што се занимаваат со овој развоен ресурс, како и административно-системски услови за негово непречено функционирање.Финансискиот систем на државите со пазарни економии е насочен кон ефикасна мобилизација и алокација на капиталот или преку рационално инвестирање со цел да се поттикне преструктуирање и развој.

Трудот се смета и како развоен фактор и со неговата адаптација, реконструкција и доквалификација, се искористуваат вработените во оние сектори каде се остварува максимален профит. Многу експерти се согласни дека поважна карактеристика е квалитетот изразен преку возраста, степенот на образование, квалификациона структура и сл. Затоа инвестирањето во човечкиот капитал, односно потрошените пари, труд и енергија за стекнување на знаења и вештини низ разни форми на образование(редовниот едукативен систем, специјалистичките и последипломските студии, докторатите, разните форми на тренинг, освежување и продлабочување на знаењата низ работата и сл.) станува еден од најважните фактори за пораст и динамизирање на економскиот раст во земјата.

Истражувањата покажуваат дека малку се вложува во човечкиот фактор, можеби тоа е и последица на неисполнувањата на стратегиските цели на организацијата но, менаџерите „треба да сватат" дека тоа не е ризик тоа е насока кон успешност и профитабилност.Пазарот и неговите пулсирања ги водат претприемачите да ги разместат ресурсите при што треба да се земат во обзир желбите, вкусовите и преференциите на купувачите. За успешна релокација се потребни и предходни знаења. Најлошата работа што може да ја направи едно претпријатие, доколку не го направи ова селење на капиталот или да мисли дека може да продолжи со продажбата на истите производи и услуги на истите потрошувачи на ист начин и со иста цена. Перманентниот процес на релокација на ресурсите кои истовремено се и фактори на економскиот развој има се поголем удел во малите и средни претпријатија.

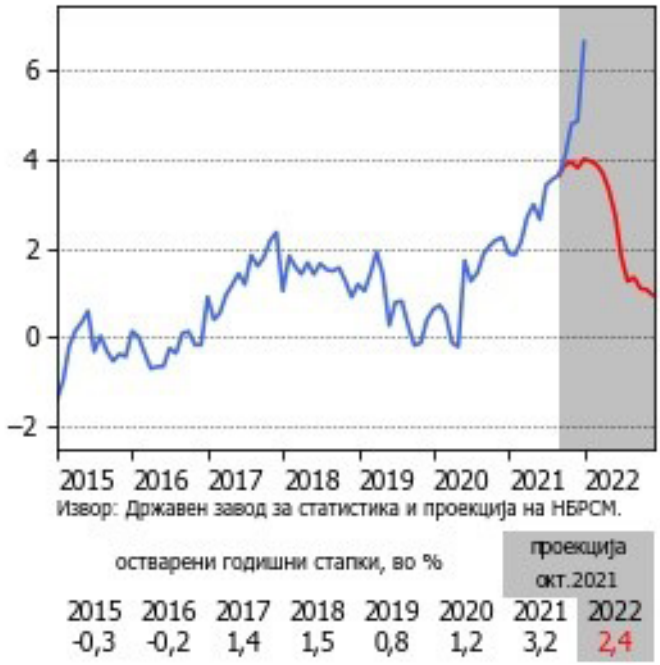
Сите овие фактори треба да ги имаат во предвид менаџерите за да постигнат што поголем успех во нивното работење со нивна правилна комбинација се мисли на факторите и на техниките кои ги применуваат.

3. ЕКОНОМСКИОТ РАЗВОЈ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

Секојдневието укажува на инфлаторни движења поради економската криза предизвикана од секојдневните поскапувања на основните производи битни за функционирање на општествената заедница во која се вклучени населението како и сите деловни субјекти и институции во државата.

Владата на Р.С. Македонија прави обиди за замрзнување на цените на основните прехрамбени производи за 15 дена со цел да му се олесни секојдневието на населението а со тоа и трошоците за живот на некоја разумна граница.

Движењето на инфлацијата може да се проследи од наведениот графикон:



Графикон бр. 1 (Извор: Народна Банка на РСМ)

Од податоците може да се увиди дека инфлацијата се движи по нагорна линија посебно во 2021 година а од 2022 година се движи по надолна линија од 3,2% на 2,4%. Народната банка на Република Северна Македонија ја креира монетарната политика со цел да овозможи одржлива ценовна стабилност а тоа е и нејзината основна примарна цел. Нејзината стратегија е таргртирање на номинслниот девизен курс на денарот во однос на еврото.Како секундарна цел на Народната Банка е одржување на стабилен и конкурентен финансиски систем пазарно ориентиран.Научниот тим од еминентни експерти од финансиското и банкарското работење ја поддржуваат и општата економска политика во согласност со принциот на отворена пазарна економија со слободна конкуренција.

Народната Банка ги остварува и монетарните цели при тоа употребува различни инструменти со кои прави монетарно регулирање. Како нејзин најзначаен инструмент е основната каматна стапка која се регулира на месечно ниво.Тоа значи дека Народната банка, на редовна месечна основа, ги анализира последните расположливи податоци за клучните макроекономски и финансиски показатели и нивното значење во контекст на тековните макроекономски проекции. Исто така, ги преоценува ризиците и веројатноста за нивно остварување и врз основа на сите овие информации, носи оценка за влијанијата врз поставеноста на монетарната политика.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Наумовска Л., Кралев Т., Основи на менаџмент, Европски универзитет, Скопје 2008
2. Кљусев Никола, Теорија и политика на економскиот развој,Ниро Книжевне новине, Београд, 1987
3. Mark Backin :„Poduzetnistvo- bitnapretpostavka prestruktuiranje privrede“,Poslovnapolitika, Zemun, 7|1990.
4. Таки Фити:„Економија “(второ издание), Економски факуктет, Скопје, 2008

334.73:621.31]:343.359(73)

Стефан Младеноски
Американски Универзитет на Европа „ФОН“ - Скопје
Република Северна Македонија

СКАНДАЛОТ ENRON КАКО ЕДЕН ОД НАЈВАЖНИТЕ ВО ПОНОВАТА ЕКОНОМСКА ИСТОРИЈА

АПСТРАКТ: Скандалот предизвикан од отворањето на сметководствените книги на компанијата ENRON во САД се смета за еден од најголемите во изминатите 20 години. На самиот почеток на основањето на компанијата истата се најде на списокот на најбрзо растечки компании во САД, оваа слика се урна по неполни 20 години од нејзиното постоење. Како појдовна точка за ситуацијата во која се најде компанијата може да се наведе направилното водење на сметководствените книги и манипулацијата со законите и сметководствено-ревизионите практики. Имено, ENRON не претставува само синоним за скандал, туку и основа за донесувањето на нови закони во сферата на корпоратвно-сметководственото управување во САД.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: ENRON, сметководство, извештај, долг, банкрот, измама, ревизор

THE ENRON SCANDAL AS ONE OF THE MOST SIGNIFICANT IN RECENT ECONOMIC HISTORY

APSTRACT: The scandal surrounding the opening of the ENRON company accounting books is considered one of the largest in the United States in the past 20 years. At the very beginning of its establishment, the compnay was palced on the list of the fastest growing companies in the United States, however this image was destroyed after less than 20 years existence. What can be taken as a starting point for such situation that the company found itself in, is the company's inproper management of accounting books and the manipulation of laws and accounting-auditing practices. Namely, ENRON is not only a synonym for scandal, but also the basis for the adoption of new laws in the field of corporate accounting in the United States.

KEYWORDS: ENRON, accounting, report, debt, bankruptcy, fraud, auditor

ВОВЕД

Енергетската Компанија ENRON со седиште во Хјустон, Тексас до ден денес претставува синоним за најголемата финансиско-сметководствена измама во светот. Како една од најголемите компании во САД таа претставуваше еден важен дел од државната економија. Дополнително нејзиното име стана пример за корпоратина измама, корупција и манипулација на сметководствените книги кои во 2001 година излегоа на виделина со што покажаа дека компанијата ја излажирала својата финансиска состојба. Дополнително нејзиното име стана пример за корпоратина измама, корупција и манипулација на сметководствените книги кои во 2001 година излегоа на виделина со што покажаа дека компанијата

ја излажирала својата финансиска состојба. Нејзин основач и прв директор е бизнисменот Кен Леј. Кој ја основа по пат на фузија на две до тогаш мали регионални компании Lay's Houston Natural Gas и InterNorth во 1985 година. Подоцна, Леј стана претседател на управниот одбор и своето место како генерален директор на компанијата му го отстапи на Џефри Скилинг. Во времето на мандатот на Скилинг како генерален директор компанијата беше присвоила најбрзо растечка стратегија. Важно е да се напомене дека како главен помагач во создавањето и спроведувањето на истата е финансискиот директор на компанијата Ендру Фастоу. Во 2000 година во финансискиот извештај подготвен од негова страна тој се обидува да изврши пропаганда со која уште еднаш ја зголемува добивката на компанијата. Тој ја опиша главната цел на компанијата како создавање на вредности и можности за „вашиот" бизнис комбинирајќи ги финансиските ресурси заедно со пристапот до природни добра и знаење за пазарот. Сето тоа со крајна цел да се создадат иновативни решенија на веќе постоечките индустриски проблеми. Важно е да се напомене дека најголемиот дел од своите средства компанијата ги прибираше со правење на несигурни, сомнителни и скапи трансакции.

ХРОНОЛОГИЈАТА И ГОЛЕМИНАТА НА СКАНДАЛОТ НАРЕЧЕН ENRON

Како што веќе споменав компанијата ENRON е основана во 1985 година, со што за прв главен извршен директор на компанијата е поставен Кен Леј. Во 1989 компанијата започна со тргување со природен гас. Следната година, Леј го вработува Џефри Скилинг. Сето ова со цел тој да ги да се фокусира на тргување со стоки на дерегулираните пазари. Додатно, Фестоу е еден од првите вработувања на Скилинг подоцна истата година. Имено, во јануари 1997 година Скилинг е поставен за главен оперативен директор на ENRON. А пак во јули истата година ENRON го ангажира Portland General Electric со цел да спроведе експертиза за тргувањето со електрична енергија на големо и мало. Во август 1997 ENRON се шири надвор од енергетските тргувања, воведувајќи и тргување на стоки со побогати деривати. Во мај личноста со име Ребека Марк е именувана за потпретседател на ENRON. Додатно таа помогнала во изградбата на електраната во Дабхол, Индија, во вредност од околу 3 милијарди долари. Таа претходно беше главнта конкурентка за позицијата која ја доби Скилинг. Додатно, во подоцнежните години од нејзината кариера во ENRON ќе биде избрана за негов главен извршен директор. Во јули 1998 година ENRON се отвара глобално со што плаќа 1.3 милијарди американски долари на главниот дистрибутор на електрична енергија во Сао Паоло и 2.4 милијарди долари за британската Wessex Water. Во исто време Ендру Фастоу е именуван за финансиски директор на компанијата. Наредната 1999 година во Април месец се донесува одлука за инвестирање на 100 милиони долари за изградба на нов стадион за бејзбол ќе го носи името на ENRON. Исто така Ричард Кози именуван за главен сметководител на компанијата. Подоцна истата година Фастоу го создава првото од двете партнерства, LJM, за кое се тврди дека „купува" средства од ENRON со слаби перформанси и штити ризични инвестиции, но вистината е дека и помага на компанијата да го скрие долгот и фиктивно да го зголеми својот профит. Одборот на директори на компанијата го одобрува планот на Фастоу, со тоа што тој започнува да раководи со партнерствата што прават договори со ENRON. Во исто време тој продолжува да ја извршува функцијата директор за финансии на ENRON. На горе споменатиот Кози и поранешниот главен директор за ризик Рик Бај им се доделени задачи за

следење на таквите зделки со цел да ги заштитат интересите на ENRON. Во месец ноември истата година Скилинг ја лансира платформата за тргување EnronOnline. Следната година во јуни ENRON започна со онлајн тргување на метали. А во август вредноста на една акција ја достигна вредноста од 90 долари. На крајот на годината менаџментот на ENRON објави дека Скилинг, кој во тој момент е генерален оперативен директор и претседател, ќе го наследи Кен Леј. Мандатот на Скилинг трае кратко и веќе во август тој поднесе оставка и Леј повторно е именуван за извршен директор. Во исто време, финансискиот извршен директор Шерон Воткинс побарала начин да се состане со Леј, со цел да ја искаже својата загриженост за матните финансии и сметководствени практики што би можеле да ја уништат компанијата. На 16 октомври истата година ENRON излезе со извештај за своите загуби за третиот квартал изнесуваа 638 милиони долари. Дополнително менаџментот на компанијата укажа на 1,2 милијарди долари загуба на акционерскиот капитал. По само три дена од овие настани, комисијата за хартии од вредност започна истрага за финансиското работење на ENRON. На 22 октомври менаџментот на компанијата ја поддржа истрагата на комисијата за можен конфликт на интереси поврзан со зделките направени со компиниите управувани од страна на Фастоу. Во соопштението за новинарите кое го даде Леј, тој истакна дека со нетрпение ја очекува завршницата за случајот со што би се ставила точка на шпекулациите во врска со сомнителните трансакции на ENRON. На 24 октомври на Фастоу му беа одземени овластувањата. На 5 наредниот месец благајникот на Енрон, Бен Глисан Џуниор, и адвокатката Кристина Мордаунт, беа отпуштени поради тоа што вршеле инсајдерско инвестирање во партнерска компанија која била управувавана од страна на Фастоу. Со што секој од нив се стекна со добивка од 1 милион долари за само неколку недели. На 8 ноември ENRON и ги отстапи на комисијата финансиските извештаи од претходните 5 години со цел истата да изврши ревизија. Веќе наредниот ден Dynegy Inc. објави договор за купување на ENRON за повеќе од 8 милијарди долари во акции. На 28 ноември акциите на ENRON на пазарот паднаа под 1 долар бидејќи Dynegy Inc. го прекина планот да го купи својот поранешен ривал. За конечно на 2 декември ENRON да банкротира, со што илјадници работници се отпуштени. На почетокот на следната 2002 година односно на 9 јануари, министерството за правда на САД излезе со соопштение дека е започната кривична истрага против ENRON. На 10 јануари, Белата куќа откри дека Леј во претхосниот период побарал помош од двајца членови на кабинетот на претседателот, но ниту еден не му помогнал. Дополнително, ревизорската фирма, Артур Андерсен LLP, уништила тони документи на ENRON. На 23 јануари, Кен Леј ја поднесува својата оставка од позицијата - претседател и извршен директор на компанијата. Имено, на 25 јануари Клиф Бакстер, поранешен директор на трговскиот сектор, а подоцна и потпретседател на компанијата е пронајден мртов во својот автомобил. За на 12 февруари Кен Леј да го употреби петтиот амандман на сослушувањето во Сенатот откако изрази „длабоко жалење“ за колапсот на ENRON. По цели 5 години односно на 30 јануари 2006 година започна судењето на одговорните во скандалите. Со што и формално се стави крај на седмата најголема корпорација во САД.

Доколку сакаме да ја утврдиме големината на скандалот наречен ENRON, мораме да ги обработиме податоците од табелата бр. 1. Имено најголемата разлика во периодот на 2000 до 2001 година во вредноста на една акција на компанијата е околу 82 долари со што се докажува како реагирал пазарот. Дополнително

за големината на скандалот говори бројката на отпуштени работници која изнесуваше дури над 20,000. Вкупниот долг на компанијата на крајот се искачи над 13 милијарди долари.

Најголема цена на акција во месец Јануари 2000 година: $83
Најголема цена на акција во месец Јануари 2001 година: $0.67
Вкупна загуба: $63,101,519,000
Вкупен број на вработени: 20,600
Големина на компанијата пред затворање: 7ма најголем а компанија
Нето добивката на компанијата за 2000 година: $979 милиони
Федерални такси кои се платени во 2000 година: $0
Остварен профит во последните 4 години: Приближно $600 милиони
Вкупен број на надворешни партнери на компанијата: Повеќе од 3,000
Партнерства кои се склучени со офшор: Околу 900
Вкупен долг на компанијата според сметководствените книги, базирани на стечајната пријава: $13.12 милијарди

Најголема цена на акција во месец Јануари 2000 година	$83
Најголема цена на акција во месец Јануари 2001 година	$0.67
Вкупна загуба	$63,101,519,000
Вкупен број на вработени:	20,600
Големина на компанијата пред затворање	7ма најголема компанија
Нето добивката на компанијата за 2000 година	$979 милиони
Федерални такси кои се платени во 2000 година	$0
Остварен профит во последните 4 години	Приближно $600 милиони
Вкупен број на надворешни партнери на компанијата	Повеќе од 3,000
Партнерства кои се склучени со офшор	Околу 900
Вкупен долг на компанијата според сметководствените книги, базирани на стечајната пријава:	$13.12 милијарди

Табела 1. Скандалот на ENRON прикажан со помош на бројки

Додатно од горе прикажаните бројки можеме да направиме математичка пресметка дека за само една година од моментот на отворањ на сметководствените книги компанијата. Цената на една акција има пад од околу 0,225 долари дневно. Имено, подетално ова може да биде видено во графиконот на слика бр. 1.

Слика 1. Цената на една акција на ENRON од Август 23, 2000 до Јануари 11,2002

Исто така, важно е да се напомене дека компанијата во време на своето постоење има склучено договори за партнерства со многу домашни но и странски компании. Имено за почеток на пропаѓањето на ENRON, можеме да го означиме моментот кога инвеститорите се запознаа за прв пат со вонбилансната состојба на компанијата и нејзините партнерите кои поради нивното незнаење успеаа да сокријат ненаплатени договори за обврски од повеќе од милијарда американски долари. Додатно, ENRON и многу други компании користејќи ги предностите на ентитетите за посебна намена и пазарното смековотсво да ја затајат реалната финансиска слика.

ГЛАВНИ АКТЕРИ

Секоја финансиска измама мора да има и свои подготвувачи. Па токму поради тоа во ова поглавје ќе бидат потенцирани главните актери кои дополнително допринесоа во лошото и измамничко работење на компанијата.

Најпрво мораме да го споменеме свиркачот односно да ја наведеме индивидуата која е „виновна“ за обелоденувањето на вистината за ENRON. Која се крие позади името на финансискиот извршен директор на компанијата ENRON – Шерон Воткинс. Нејзината задача беше да ги продаде средствата на компанијата, но нејзината загриженост за високо технолошкиот балон во кој се наоѓаше компанијата беше голема. На ова се надоврза и падот на цените на акциите на ENRON. Воткинс исто така беше одговорна за пронаоѓањето на „нејасните“ трансакции во книгите на компанијата. Па затоа таа подготви извештај на седум страни. Во извештајот таа ја искажа загриженоста за иднината на компанијата. Сепак, извештајот не го прифатија извршниот директор, претседателот и ревизорот на компанијата. Загубата што ја прифати ENRON во 2001 година беше нешто на што претходно предупреди Воткинс.

Втората клучна личност во овој скандал е горе споменатиот финансиски директор - Ендру Фастоу. Тој беше прогласен за еден од најдобрите финансиски директори на годината во 2000, а подоцна беше обвинет по 98 точки за лажирање на профитот на компанијата. Всушност, тој беше виновен за проневерата на акционерите и другите засегнати страни во работењето на ENRON. Имено, тој беше

обвинет за измама, перење пари и друго. Според многу професионалци Фастоу е сметан за мозокот на компанијата поради тоа што го пронашол решението за прикривање на долгот на ENRON од 1 милијарда американски долари. Токму поради тоа, бакротот на компанијата во најголем дел е негова одговорност. Исто така, Фестоу се смета за крив поради нелегално стекнување на имот од 30 милиони долари со помош на користење на нелегални методи како што се мито и корупција за склучување на сомнителни партнерства. На почетокот на судскиот спор тој се изјасни дека е невин по обвинениата кои му се ставаат на терет, но подоцна го промени својот исказ со што стана клучен сведок на судењето против Леј и Скилинг.

Како трета клучна фигура во скандалот се смета извршниот директор на ENRON - Џефери Скилинг. Поточно, идејата која тој ја постави и ја преточи во тоа што стана ENRON лежеше во тргувањето и управувањето со ризичните електрани поседувани од страна на надворешни лица. Додатно тој пронајде начин да одржи висок кредитен рејтинг и фиктивно да го зголеми капиталот на ENRON. Исто така тој успеа да префрли голем дел од сопствените средства од билансот на состојба. На судењето поротата го прогласи Скилинг за виновен, по што тој е осуден на 24 години затвор. Но во јуни 2010 година случајот повторно се отвори и оваа одлука е преиспитана. Конечно, во 2019 година Скилинг е пуштен на слобода по одлежани 12 години во затвор.

Како последен внатрешен член на оваа измамничка алка се смета првиот извршен директор на ENRON - Кен Леј. Тој како одговорен за поставувањето на горе споменатиот Скилинг на позицијата на извршен директор ја има организирано раководствената шема. Додатно тој започна да го продава својот удел во компанијата во вредност од 80 милиони долари уште од крајот на 2000 година. Поради тоа сите очекуваа дека тој ќе биде обвинет за измама, заговор и инсајдерска трговија. Тој се соочи со вкупно 19 обвиненија. На крајот не е донесена пресуда од страна на судот поради неговата ненадејна смрт. Со самото тоа неговиот имот остана не запленет иако се смета дека тој е украден од ENRON.

Најголем надворешен соучесник е адвокатската фирма Винстон и Елкинс. Имено, ENRON како еден од најголемите клиенти на Винстон и Елкинс (Vinston and Elkins) им отстапи 7% удел односно 450 милиони приход, со што за возврат се очекуваше да дадат свое мислење во врска со склучените договори помеѓу ENRON и ентитетите за специјална намена. Дополнително, адвокатската фирма се прогласи за одговорна поради отфрлањето на жалбите на свиркачите. За време на судењето адвокатската фирма не ја призна својата вина за целата финансиска малверзација. Сепак таа донесе решение да му плати на ENRON 30 милиони долари со чија помош се подмирија барањата за стечај.

Како последна алка во овој систем се наоѓа компанијата Мерил и Линч. Имено, државата кривично ги обвини сите службеници од банките и фирмите за хартии од вредност кои наводно му помогнаа на ENRON да ги прикрие своите сметководствени неправилности. M&L беше под сомнение по случајот од 1999 година за купување на бродови за производство на електрична енергија во близина на брегот на Нигерија. Обвинението за целиот случај е темелено на фактот дека продажбата која била направена од страна на ENRON на M&L претставувала финансиска измама што му дозволила на ENRON да незаконски прокнижи добивка од околу 12 милиони долари без истата да биде одаточена и легната на сметките на компанијата. Всушност, четворица поранешни главни

директори на M&L и двајца поранешни средни менаџери на ENRON се обвинети за заговор и измама. Директорите на Мерил Линч се првично осудени, но, по поднесените жалби до судот сите тројца се прогласени за нивни и обвиненијата против нив се отфрлени од страна на 5-тиот Окружен Апелационен суд на САД во Њу Орлеанс. Судот одлучи да не го повтори судењето по донесувањето на ваквата одлука и тие успеаа да постигнат спогодба со истиот. Тие ги отпуштија сите банкари и се согласија да имаат надворешен надзор кога станува збор за сите нивни финансиски трансакции.

УЛОГАТА НА ФИНАСИСКИТЕ ИНСТРУМЕНТИ ВО СКАНДАЛОТ НАРЕЧЕН ENRON

Важно да се напомене дека тргувањето во компанијата се состоеше од долгорочни договори со нејзините партнери. Имено, во случајот на ENRON како и во сите останати компании кои издаваат акции сопствениците на капиталот (акционерите) можат да заработат на два начина: со распределба на дивиденди и со апрецијација на цената на акциите. Цената на акциите се зголемува кога компанијата постојано покажува профит на своите финансиски извештаи. Добро котирачките компании како што беше и ENRON имаа тенденција да обезбедат дел од акциите на нивното извршно раководство, така што тие лично се заинтересирани за зголемување на цената на нивниот капитал. Ова го прават со цел да се подобри изгледот на перформансите на компанијата во финансиските извештаи. Според општо прифатените сметководствени принципи (GAAP) раководството на ENRON изврши три големи прекршоци со цел да ги скрие загубите и долговите на компанијата:

1. Вонбилансната состојба и создавањето на ентитети за посебна намена (SPEs) и договарање со банките JPMorgan Chase и Citigroup, кои помогнаа да се земаат заеми во периодот 1992-2001 година.
2. Употребата на методот на пазарно сметководство како модел на тргување, кое беше дозволено од комисијата за хартии од вредност во отсуство на сметководствени стандарди за при-пејд трансфери на стоки.
3. Манипулации со деривати, со што успеаа да ги сокријат загубите во делот на дериватите.

Со цел најлесно да се објасни улогата на финансиските инструменти ќе биде разгледан пример. Овој пример е изнесен од страна на А.Р. Абдел Кхалик чија цел е објаснување на улогата на финансиските инструменти во шемата за измама со предвреме наплатени трансфери на стоки Enron-Delta-Citi.

„По претпоставка, Delta Energy, SPE на Citigroup, склучува договор со ENRON со што треба да плати 249,5 милиони долари. По основ на склучениот договор ENRON треба да испорача енергија по променлива цена. Подоцна, Delta Energy го продаде овој договор на Citigroup за 249,5 милиони долари. Конечно, ENRON ја подмирува обврската со плаќање на 255,6 милиони долари на Citigroup во време од шест месеци. Со што, заемот од 249,5 милиони долари и со камата од 6,1 милиони долари е камуфлиран во стоковна размена."

Ваквите и другите видови на лажни трансакции станаа можни поради голем број фактори. Како најважни ќе ги споменам следниве:

1. Дерегулацијата на пазарот на гас и електрична енергија под притисок на застапниците на слободниот пазар и нејасните правила на пазарно сметководствениот.

2. Отсуство на сметководствени стандарди за при-пејд трговија на стоки. Иако Одборот за финансиски сметководствени стандарди (ФАСБ) издаде сметководствен стандард за деривативни инструменти и активности за хеџирање во јули 1998 година, Групата за имплементација на деривати се изјасни по тоа прашање дури во јули 2003 година. Со тоа беше оставен простор во кој компанијата делуваше.
3. Состојбата на финансискиот пазар во 1990-тите беше таква што немаше котирани пазарни цени или други тековни пазарни трансакции, кои вклучуваат енергетски фјучерси, така што ENRON можеше да процени онолку високи добивки колку што сака без да се повикува на кој било надворешен извор
4. Корупција (врски со семејството Буш).
5. Агресивна култура на „пумпање на извештаите" во компанијата и ниската корпоративна етика.
6. Притисокот за производство на нови идеи за прикажување на профитот, кој вклучува сомнителни и ризични трансакции и мерики.
7. Масовните кампањи на личноста одговорна за односи со јавност на ENRON ги изманипулира акционерите со цел да инвестираат во акции, а тоа дополнително беше потпомогнато од фактот дека тие знаеа како функционираат финансиските пазари.

Сметам дека улогата на финансиските инструменти во скандалот наречен Енрон е централна. Ова е така бидејќи сите горенаведени дела, без разлика дали тоа се манипулации со сметководствени стандарди, инсајдерска трговија, коруптивни практики, прекршување на законите или етичките норми, беа употребени за остварување на една цел. А, таа е зголемување цената на акциите.

ИДНИ ПРАКТИКИ И НОВИОТ ЗАКОН ЗА СМЕТКОВОДСТВЕНИ КНИГИ

Денешните сметководствени практики се темелат на тековните вредности за предвидување на идните приходи од страна на менаџментот на компанијата. Пазарното сметководство е од најголема помош на системот за одредување и прогнозирање на цените на електричната енергија и идните каматни стапки. ENRON беше главно зависен од структурирани финансиски трансакции. Со чија помош тој ја сподели сопственоста на паричните текови и ризиците со кои се соочуваа надворешните инвеститори на компанијата. За оваа цел се користеа создадените ентитети за посебна намена кои користеа средства за управување со ризици. Злоупотребата на ентитетите за специјална намена беше можна само од причина што тие не беа независни од компанијата. Енергетските компании можеа да наведат приход еднаков на вкупниот број на долари генерирани од трговијата што ја остварија наместо да се концентрираат на провизиите за тие тргувања. Ова беше познато како известување за бруто приход. ENRON го злоупотребуваше овој концепт за известување за бруто приходи и успеа да генерира дополнителни 95 милијарди долари приход.

Според новиот Sarbanes–Oxley Act кој беше донесен во 2002 година, барањата на менаџерите и извршните директори се однесуваат на нужноста од корпоративна одговорност за финансиските извештаи. Имено, неговата главна цел лежи во потребата од поставување на сметководствени стандарди за финансиските извештаи. Дополнително, истиот укажува на одговорноста што менаџерите треба да ја имаат во нивното изготвување и на потребата од ревизија на истите. Имено ова е уредено со цел истите да не содржат лажни

информации кои ќе претстават подобра слика за компанијата. Главната цел на надворешните ревизори е да ги прегледаат финансиските извештаи и да дадат мислење за истите. Тие го презентираат ова на компанијата до оној степен до кој тие вршат ревизија на нејзините книги. Во одредени случаи, ревизорот може да смета дека е покорисно да се концентрира на конкретни финансиски трансакции и да избегне каква било зависност од самата компанија, практично да биде ревизор само за одредени трансакции. Надворешните ревизори главно се концентрираат на финансиски контроли. Всушност, ревизијата на оперативните и административните книги не е должност на надворешните ревизори. Додатно, тие не треба да ги вклучат контролните области во опсегот на ревизијата во која се ревидираат финансиските извештаи. Внатрешните ревизори пак се грижат за оперативните и административните книги. Постојат и случаи кога компаниите се обраќаат за помош на компанијата што им врши надворешна ревизија со цел да спроведат ревизија на оперативните и административните книги. Ова се случува поради незадоволството на менаџерите од тимот кој е задолжен за внатрешна ревизија на компанијата и од неможноста тие да дадат предлози за подобрување на перформансите на компанијата. Одборот за ревизија е формиран од страна на и работи во интерес на одборот на директори. Ова е така со цел да врши надзор над сметководствените и финансиските извештаи на компанијата. Всушност, јавните претпријатија кои прибегнуваат кон извршување на ревизии мора да ги информираат одборите за ревизија за одредени процедури кои би им помогнале во поставувањето на високите ревизорски стандарди. Дополнително, одборот за ревизија треба да е способен да ги идентификува основните сметководствени правила и мерки што треба да се преземат со цел да ги имплементираат во истата. Писмените комуникации помеѓу ревизорите и раководството на компанијата треба да имаат заедничка цел. Поточно, двете страни треба да немаат големи разлики во извештаите. Но, ова не значи дека тие треба да ги препишуваат одлуките едни од други односно да излегуваат со лажни извештаи. Од членовите на одборот за ревизија се очекува да дејствуваат независно и да немаат конфликт на интереси со компанијата во која ја вршат истата. Исто така членовите на комисијата и одборот на директори не треба да ја злоупотребуваат позицијата која ја има во компанијата. Додатно, неопходно е ревизорскиот комитет да се состои од најмалку еден финансиски експерт кој има големо познавање на стандардите за финансиско сметководство и компанијата. Ова е важно, со цел да се донесат посоодветни одлуки за иднинара на компанијата. Секако, назначеното лице по можност треба да биде овластен сметководител, контролор или ревизор. Овие барања понекогаш одземаат многу време и се скапи за компанијата, но тие се покажуваат како корисни за просперирање на иднината на компанијата и ревизорот, како и за генерирање транспарентно финансиско обелоденување за сите засегнати страни.

ЗАКЛУЧОК

Според моето досегашно искуство како студент по економски науки и бизнис администрација, можам да заклучам дека оваа корпоративна измама претставува слика за добро организирана шема за манипулација и неадекватна контрола од страна на државата. Дополнително важно е да се напомене дека после донесувањето на горе споменатиот Sarbanes–Oxley Act се открија уште неколку вакви скандали. Сепак сметам дека во поновата економска историја на светот не се забележани поголеми скандали отколку ENRON. Па токму поради ова

може да се каже дека економската активност на претпријатијата е под се поголема контрола од страна на државата. Вака поставените стандарди и контрола ја зголемија информираноста на акционерите за постоењето на вонбилансната состојба. Сепак вонбилансната сосјтојба беше добро позната на компаниите и нивните сметководители одамна. Дополнително еден од проблемите на самите корпорации во врска со новите сметковотствени процеси лежи во тоа што за следењето на новите правила се потребни многу големи средства кој таа мора да ги поседува или да биде во можност да ги пронајде во брз рок. Во спротивно компанијата може да се доведе во ситуација да ја снајде ваков финансиски колапс и скандал. Со ова се докажува дека иако arbanes Oxley беше успешен начин да се намали ризикот од корпоративни измами, тој не претставува конечно решение со што можеби никогаш нема да има начин целосно да се елиминира.

БИБЛИОГРАФИЈА

1. Abdel-khalik, R. A. (2017). How Enron Used Accounting for Prepaid Commodity Swaps to Delay Bankruptcy for One Decade: The Shadowy Relationships With Big Banks. Journal of Accounting, Auditing & Finance, 34(2), 309-328. doi:10.1177/0148558x17724249
2. Chandra, U., Ettredge, M. L., & Stone, M. S. (2006). Enron-Era Disclosure of Off-Balance-Sheet Entities. Accounting Horizons, 20(3), 231-252. doi:10.2308/acch.2006.20.3.231
3. Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2003). The Fall of Enron. Journal of Economic Perspectives, 17(2), 3-26. doi:10.1257/089533003765888403
4. Knechel, R. W. (2013). Do Auditing Standards Matter? Current Issues in Auditing, 7(2), A1-A9. doi:10.2308/ciia-50499
5. Konar, A. (2018). THE ROLE OF FINANCIAL MARKETS IN THE CASE OF ENRON. Bulletin of South Ural State University series "Economics and management", 12(4), 41-44. doi:10.14529/em180405
6. New York Times. (2006, January 18). Timeline: A chronology of Enron Corp. Преземено May 2022, 29 од Nytimes.com: https://www.nytimes.com/2006/01/18/business/worldbusiness/timeline-a-chronology-of-enron-corp.html
7. Rashid, M. M. (2020). Case Analysis: Enron; Ethics, Social Responsibility, and Ethical Accounting as Inferior Goods? Munich: University Library of Munich, Germany.
8. Reinstein, A., & Weirich, T. R. (2002). Accounting issues at ENRON. CPA Journal, 72(12), 20-25.
9. Stice, E. K., & Stice, J. D. (2006). Motivation on day one: The use of Enron to capture student interest. Journal of Accounting Education, 24(2-3), 85-96. doi:10.1016/j.jaccedu.2006.07.008
10. Wikipedia contributors. (2022, May 20). Enron. Повратено од Wikipedia, The Free Encyclopedia.: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Enron&oldid=1088783209
11. Wikipedia contributors. (2022, February 04). Merrill Lynch & Co. Повратено од Wikipedia, The Free Encyclopedia.: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Merrill_Lynch_%26_Co.&oldid=1069880178
12. Zellner, W., Forest, S. A., Thornton, E., Coy, P., Timmons, H., Levelle, L., & Henry, D. (2001, 12 17). THE FALL OF ENRON. (cover story). Business Week(3762), 30-36.

331.101.262:314.15(4-672ЕУ)

Юлия Атанасовска
Мартин Гьоргджиев
Юлиана Сильяноска
Международный Славянский Университет «Г. Р. Державин», Свети-Николе – Битола
Республика Северная Македония

АССИМЕТРИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

АБСТРАКТ: Нестабильная экономическая или политическая ситуации в ряде стран приводят к оттоку трудовых ресурсов среди граждан. В поисках лучшей работы жизни или скрываясь от неблагоприятных жизненных обстоятельств, люди стараются мигрировать и трудоустраиваться в более развитые страны. Надо отметить, что не только безработица «помогает» бежать из постоянного места жительства. Высокие налоги или низкий уровень дохода при условии полной занятости так же заставляют людей искать новые пути решения нависших проблем. Кроме этого, искать работу в новой стране подталкивают и социальные или политические факторы, такие как бедность, ограничения на свободу слова и вероисповедания, природные катаклизмы и многие другие факторы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: економическая систуация, безработица, трудовые ресурсы, Европейский союз, платформенная занятость

ASYMMETRY IN THE DISTRIBUTION OF LABOR RESOURCES IN THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION

ABSTRACT: Unstable economic or political situations in a number of countries lead to an outflow of labor resources among citizens. In search of a better job of life or hiding from adverse life circumstances, people try to migrate and find jobs in more developed countries. It should be noted that not only unemployment "helps" to flee from a permanent place of residence. High taxes or low incomes at full employment also force people to look for new ways to solve impending problems. In addition, social or political factors, such as poverty, restrictions on freedom of speech and religion, natural disasters, and many other factors, are also pushing to look for work in a new country.

KEY WORDS: economic situation, unemployment, labor resourses, European Union, platform employment

Взамен старым неблагоприятным факторам, мигранты отдают предпочтение вероятному благополучию, высокому уровню дохода, трудоустройству, в том числе на нелегальном рынке труда. Другими словами, трудовая миграция – это перемещение населения внутри страны, а также за её пределами, главной целью которой является трудоустройство. Трудовая миграция подразумевает возвращение к постоянному или обычному месту жительства, которое не зависит от способа пересечения границы и периодичности работы.

ПРОБЛЕМЫ СТРАН ВЫЕЗДА И ВЪЕЗДА

Отток людей из домашнего региона всегда выливается в определенные проблемы как для принимающей стороны, так и для той стороны, откуда массово происходит отток людей. Многие страны Евросоюза принимают только тех людей, которые готовы занять трудовые позиции, а не готовы ждать постоянной помощи от социальных институтов новой страны. В результате миграции у более гуманных европейских стран, например, как Германия, которая готова платить пособия всем приезжим, возникают еще больше проблем, чем у стран с четкой позицией по мигрантам.

Огромные статьи расходов в бюджете страны могут занимать пособия по безработице, а также другие пособия для мигрантов и беженцев. Кроме этого, принимающие страны сталкиваются с проблемами в различии менталитета и мировосприятия мигрантов. Нарушение местных законов и норм правопорядка мигрантами создаёт дополнительные проблемы, а вместе с тем и дополнительные затраты в статьях бюджета принимающей стороны.

Но даже если подавляющее большинство мигрантов будут трудоустроены, это дает проблемы другого характера. Дело в том, что мигранты готовы работать (и работают) за более низкую оплату труда, чем специалисты, которые являются гражданами принимающей страны. Этот фактор, ввиду причинно-следственной связи, ведет к выплатам пособия по безработице уже для граждан своей страны, которая обычно на порядок выше, чем пособия для мигрантов.

Страны, в которых происходит отток человеческих и трудовых ресурсов, так же сталкивается с проблемами. Особенно, если покидающие страну – это люди с высокой квалификацией, такие как IT-специалисты, бизнесмены, люди творческих специальностей и другие представители интеллектуальной элиты. Страна без такой интеллектуальной элиты останавливается в развитии, в ней не могут вестись полноценные научные разработки. Из-за «утечки мозгов» страна сильно теряет в ВВП и уровне жизни.

ПЛАТФОРМЕННАЯ ЗАНЯТОСТЬ КАК ТРЕНД ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Платформенная занятость – это новейший формат, при котором включение в процесс труда происходит мягко и без утяжеляющих обстоятельств, за счет использования цифровых технологий и онлайн-площадок. При платформенной занятости поставщик услуг находит потребителя услуги через специальную платформу. Наиболее популярные платформы сейчас – это такие службы, как Gett-такси, Uber, различные маркетплейсы как Ozon или различные службы доставки еды.

По некоторым данным, такой вид занятости стал активно развиваться в 2020 году, благодаря пандемии коронавируса Covid-19. Сейчас, платформенная занятость уже становится трендом. Квалифицированные специалисты все меньше хотят быть наемными работниками, и отдают предпочтение выполнять привычные обязанности в качестве подрядчиков в статусе самозанятых. Сфера платформенной занятости расширяется еще больше. Эксперты – аналитики прогнозируют, что к 2023 году платформенная занятость может сильно изменить экономическую структуру в мире. А уже к 2030 году в платформенной занятости будет задействован каждый 20-ый человек в мире.

Преимущества и недостатки платформенной занятости

Платформенная занятость в настоящее время не входит в традиционный формат трудовых отношений по найму. Платформенная занятость - явление новое и действующее трудовое законодательство не дает ей четкого определения. Однако некоторые страны намерены легализовать платформенную занятость и включить в Трудовой Кодекс соответствующие нормы и правила.

Платформенная занятость имеет как очевидные достоинства, так и недостатки для работника этого сегмента. Из достоинств следует отметить то, что работник может выбрать для себя гибкий график работы, учитывая свои потребности, а также потребности своей семьи. Отлично подходит для работников, которые не могут работать на полную ставку, но и оставаться совсем без работы не могут себе позволить. Работник при платформенной занятости дает себе географическое разнообразие и возможность работать удаленно. Выбирать для продолжительной работы, жизни и путешествий то или иное место. Или, наоборот, работая в привычном домашнем офисе стать частью проект-команды зарубежной компании. При платформенной занятости работник так же может выбирать различные платформы для продажи товаров или оказания своих услуг, и эта возможность выбора также является преимуществом для работника.

Кроме этого, платформенная занятость дает возможность стартовать в карьере до совершеннолетия, и к получению диплома иметь внушительный опыт работы, который очень ценится работодателями.

Однако платформенная занятость имеет ряд недостатков. Перечислим некоторые из них:

- Часто никаким образом не регулируется трудовым законодательством,
- Уровень дохода ниже, чем при традиционном трудоустройстве в найме,
- Есть вероятность встретить недобросовестного заказчика, который может отказать в оплате выполненных услуг,
- Отсутствие социальных гарантий, которые гарантируют работнику в традиционном найме.
- Высокая интенсивность работы, при которой наработка часов во многом превышает общепринятые нормы.

ПЛАТФОРМЕННАЯ ЗАНЯТОСТЬ В ЗАПАДНЫХ СТРАНАХ

В США до 90% новых рабочих мест создают платформы. Это в свою очередь пожирает безработицу и дает возможность почти каждому взрослому гражданину этой страны иметь собственный доход.

Вообще, платформенная занятость в западных странах более популярный способ заработка. Например, в немецкой платформе Twago работает около 90 тысяч IT-специалистов со всего мира. А в КНР компания Weichai Power создала такую платформу, которая объединила в единый проект огромное число высококвалифицированных специалистов со всего мира, в основном инженеров, благодаря которой время исследования современных двигателей снизилась в 3 раза. В 2018 году число трудоспособного населения, которое имеет заработок через платформу, больше всего было зафиксировано в развитых западных странах, как Испания – 14%, Великобритания – 10,7% и Франция – 9% от общего числа трудящихся. В России этот показатель был равен 2%. Однако пандемия, которая произошла в 2020 году спровоцировало рост занятых в этом сегменте и стала достигать 15%.

Платформенная занятость не регулируется трудовым законодательством стран. Однако, в случае конфликтов, западные суды становятся на сторону платформенных занятых. Например, суд во Франции признавал платформенного занятого службы доставки еды полноценным работником компании-платформы, которые определил по явным или косвенным признакам. И принял судебное решение в пользу платформенного работника, считая его наёмным. Другой пример - в США водителям Uber предоставляют социальное обеспечение в случае безработицы, так как считают их деятельность социально значимой для жизни города.

Следует отметить, что зарубежные платформы заинтересованы в установлении доброжелательных и долгосрочных отношений с работниками платформы. Так, например, чтобы стабилизировать свой собственный доход и минимизировать текучку кадров, американская платформа TaskRabbit установила для своих трудящихся минимальную часовую оплату, которая оказалась даже выше, чем платит большинство работодателей в традиционном найме.

В западных странах вырабатываются критерии, которые доказывают, что занятость через платформу – это настоящие трудовые отношения. Даже если владельцы платформ усердно доказывают, что отношения между платформой и работником не больше, чем у подрядчика и заказчика, суды некоторых развитых стран обязуют платформы обеспечивать платформенных работников социальными гарантиями, такими как выплата больничных, отчисления в государственные фонды, предоставление ежегодного оплачиваемого отпуска и другие.

ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ. ПРОГНОЗЫ НА БУДУЩЕЕ

Специалисты по трудовой миграции сегодня рассматривают три варианта возможных сценариев миграционных потоков:

- «Закрытая (closed) Европа» («Крепость» - Европа) – это сценарий
- «нулевого изменения политики», который предусматривает, что все страны ЕС поддерживают ограничения на доступ работников из стран не членов ЕС.
- Сценарий «Осторожная (cautious) Европа» предполагает, что страны члены ЕС осуществляют частичную либерализацию своих рынков труда для мигрантов из стран Восточного партнерства.
- Сценарий «Прогрессивная (progressive) Европа» моделирует два периода постепенной либерализации рынков труда: частичной либерализации за которой наступает полная либерализация

Также, эксперты по трудовой миграции предполагают, что любой из сценариев миграционных потоков, реализуемых в будущем, подтолкнет к развитию следующие аспекты легализации и юридического регулирования этой сферы. Среди наиболее явных специалисты выделяют:

- Либерализация и упрощение выдачи разрешений на работу.
- Полная либерализация рынка труда.
- Рамочные решения на уровне ЕС, двусторонние и многосторонние механизмы перемещения миграционных трудовых ресурсов.
- Улучшение доступа к социальным правам и их действие за границей.
- Повсеместное внедрение платформенной занятости населения и интеграция нормотворческих аспектов между странами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., and Taylor, J. E. (1993). Theories of International Migration: Review and Appraisal. Population and Development Review.
2. Доклад «Миграция из стран Восточного партнерства в Европейский Союз – возможности для лучшего будущего» https://www.case-research.eu/files/?id_plik=4561
3. Доклад «Платформенная занятость: определение и регулирование» https://ncmu.hse.ru/data/2021/05/26/1438190156/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_002.pdf
4. Бондарева Д.А., Сорочайкин И.А. Мировой рынок труда // Основы экономики, управления и права. - 2012.
5. 5. Статья «Трудовых мигрантов становится в мире все больше» https://news.un.org/ru/story/2021/06/1405612
6. Доклад о миграции в мире 2020. © 2020 год, Международная организация по миграции (МОМ) https://publications.iom.int/system/files/pdf/final-wmr_2020-ru.pdf
7. Статья «Что приносят нам мигранты» (Международная организация по миграции (МОМ) https://iom.by/ru/what-migrants-bring
8. Статистика международной миграции. Практическое руководство для стран Восточной Европы и Центральной Азии (Европейская Экономическая Комиссия ООН. Фонд ООН в области народонаселени) https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/RUS_International_Migration_Statistics_Practical_Guide.pdf

331.52(497.7)"2004/2016"
331.56(497.7)"2004/2016"

Проф. д-р Јулијана Силјаноска
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Д-р Николче Мариновски

Проф. д-р Јулија Атанасовска
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

ВЛИЈАНИЕТО НА ДЕЦАТА ПРИ НОСЕЊЕ НА ОДЛУКИ ЗА КУПУВАЊЕ КАЈ СЕМЕЈНОТО КУПУВАЊЕ

Абстракт: Потрошувачот е клучна основа на маркетингот. Анализата на потрошувачите вклучува истражување за тоа кој, што, зошто, кога, каде, колку често купува и како донесува одлуки за купување. Профилот наречен семејно купување е слика на најважниот потрошувач на денешното општество, семејство со мали деца значи родители во целосна животна сила, во време кога нивната потрошувачка корпа е најсложена и мора да биде полна, за да го негува своето потомство. Врз семејното купување влијаат: расположливите финансиски средства на едно просечно семејство, потребите за домаќинството, потребите на децата и потребата од луксуз што е се поактуелен кога говориме за овој начин на купување.

Клучни зборови: потрошувач, купување, семејно купување, одлуки

THE INFLUENCE OF CHILDREN IN PURCHASING DECISIONS IN FAMILY SHOPPING

Abstract: The consumer is the key to marketing. Consumer analysis involves research into who, what, why, when, where, how often they buy and how they make purchasing decisions. The profile called family shopping is a picture of the most important consumer in today's society, a family with small children means parents in full life, at a time when their consumer basket is the most complex and must be full to nurture their offspring. Family shopping is influenced by: the available finances of an average family, household needs, children's needs and the need for luxury that now is more relevant when we talk about this way of shopping.

Keywords: consumer, purchase, family purchase, decisions

1. ПРОЦЕС НА НОСЕЊЕ НА ОДЛУКИ ПРИ КУПУВАЊЕ

Процесот на носење на одлуки при купување минува низ неколку фази, кои фази даваат одговор на низа прашања: каде, што, како и колку, кога и зошто купувачите купуваат?[1]

Потрошувачите ретко кога се свесни за следните пет наведени фази во процесот на купување[2]:

1 Foxall, G. R., Goldsmith, R. E. i Brown, S. (2017). Psihologija potrošnje u marketingu. Naklada Slap. Zagreb, стр.56,
2 Isidora Horvat (2018): Ponašanje potrošača prilikom obabira i kupovine proizvoda i uticaj konkurencije i propagandne poruke na potencijalne kupce - Porodična kupovina, master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd, п.11,

1. Препознавање на потребите: Да се знае потребата е да се открие личната потреба за одредени производи на пазарот. Може да се заснова на претходни искуства или пак некое моментално влијание.
2. Барање на информации: Потребните информации за потрошувачка се неопходни за да се исполнат потребите.
3. Проценка на алтернативите: обично зависи од деталите на потрошувачот и специфичната набавка. Покрај сите горенаведени, врз проценката на алтернативата влијаат и следниве фактори:[3] Придобивките од производот/ услугата што потрошувачот сака да ги купи; Карактеристики на производот и степенот на важноста на индивидуалните карактеристики (бренд, можност за задоволување на потребите, итн.); Непредвидлив (на пример, губење на работа, итно купување).
4. Одлука за набавка на производи: вклучува избор на цена, место на продажба и покривање на производот и / или услугата.
5. Однесување по купувањето на производите: откако ќе се изврши купувањето, клиентот се чувствува задоволен или незадоволен. Задоволството и незадоволството е разликата помеѓу очекувањата пред да се купи и да се согледа „вистинскиот квалитет" на производот за време на потрошувачката.

Четирите ситуации во процесот на купување што се јавуваат :

1. Сложено донесување одлуки - акцентот е ставен на купувањето што е важно,
2. Променливо донесување одлуки - потрошувачот сака да проба друг вид на производ, бренд или различен модел.
3. Лојалност кон брендот - клиентот сака бренд, и го купува тој производ без многу двоумење.
4. Инертен или рутински шопинг - значи дека одлуките се донесуваат без многу размислување и не им се дава посебно значење.

Во зависност од видот на купувањето, потрошувачот донесува различни одлуки. Блеквел, Енгел и Минијард претставија три различни видови на набавки-купувања:[4]

» Целосно планирано купување од страна на купувачите - купувачот точно знае што сака и има волја за купување.
» Делумно планирано купување - купувачот има сериозна намера да купи одреден производ на пазарот и изборот на брендот е утврден во актот за купување.
» Непланирана набавка - марката и производот ќе бидат избрани на местото каде што е купено.

2. ЕМПИРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ ЗА НОСЕЊЕ НА ОДЛУКИ ЗА КУПУВАЊЕ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ НА СЕМЕЈНОТО КУПУВАЊЕ

Целта на спроведеното истражување е да се прикажи начинот на родителите носат одлуки за купување и начинот на кој децата влијаат врз родителите при купување на одредени производи или услуги.

Истражувањето вклучуваше вкупно 75 мајки и 35 татковци (вкупно 110 семејства) кои припаѓаат на старсона група од 35 до 50години и нивните деца

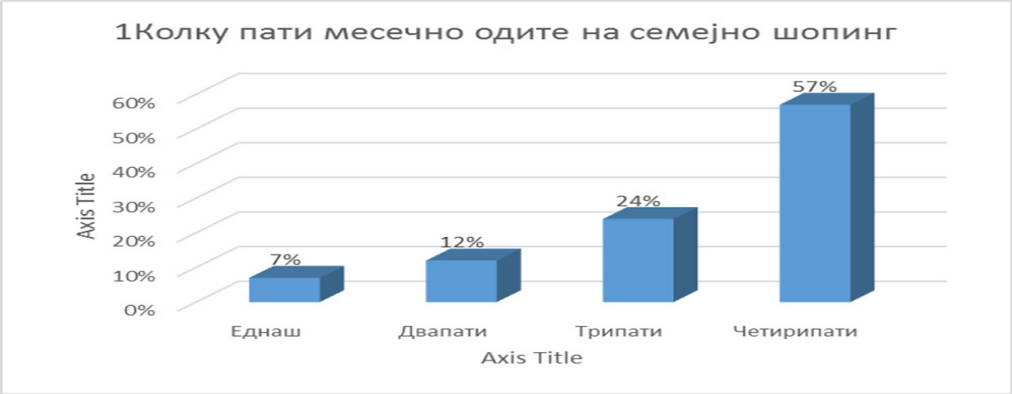
3 Jobber D., Fahy J., (2016), Osnovi Marketinga, Data status, Beograd, стр.120,
4 Kanuk L.L.,Schiffman G.L. (2019): Ponašanje potrošača 7.izdanje MATE d.o.o., Zagreb, стр214.

се од 8 до 10 години. Варијабили: во трудот се прикажани општи и специфични варијабили. Општите варијабили се: пол, години на детето и родителите, додека специфичните варијабили се: различни стратегии на однесување, контролираност на децата од страна на родителите. Интервјуто беше користениот инструмент за анкетирање и соджеше 11 прашања поделени во општ и главен дел, и низ неколку малопродажни објекти и поголеми трговски центри.

Резултати од спроведеното емпириско истражување:

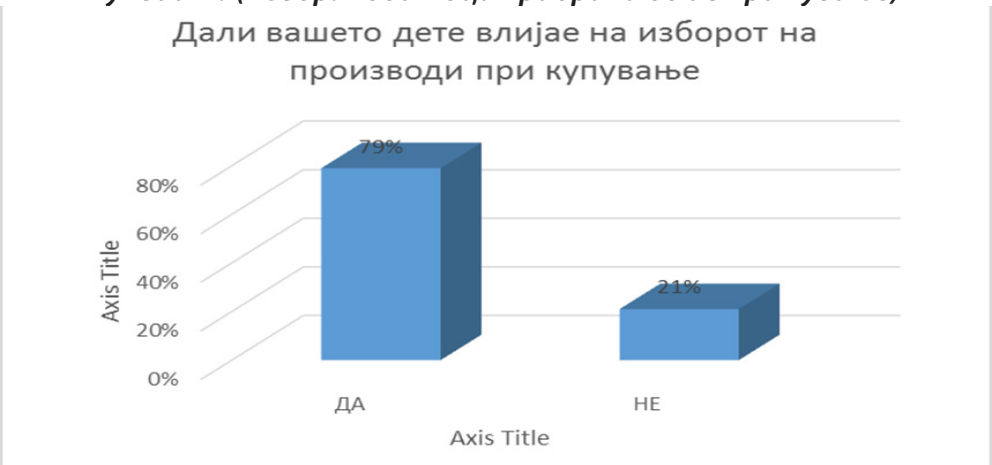
На прашањето колку пати месечно одите на семеен шопинг, 57% од испитаниците одговориле дека тоа го прават 4 пати месечно, 24% дека три пати,12% одат два пати, а 7% одат само еднаш.Резултатите укажуваат дека родителите заедно со своите деца одат на шопинг најмногу 4 пати месечно, т.е. еднаш неделно. Ова укажува на тоа дека родителите често одат на шопинг со своите деца.

Графикон 1. Колку пати месечно се оди во семеен шопинг? (Извор: Податоци прибрани од истражување)



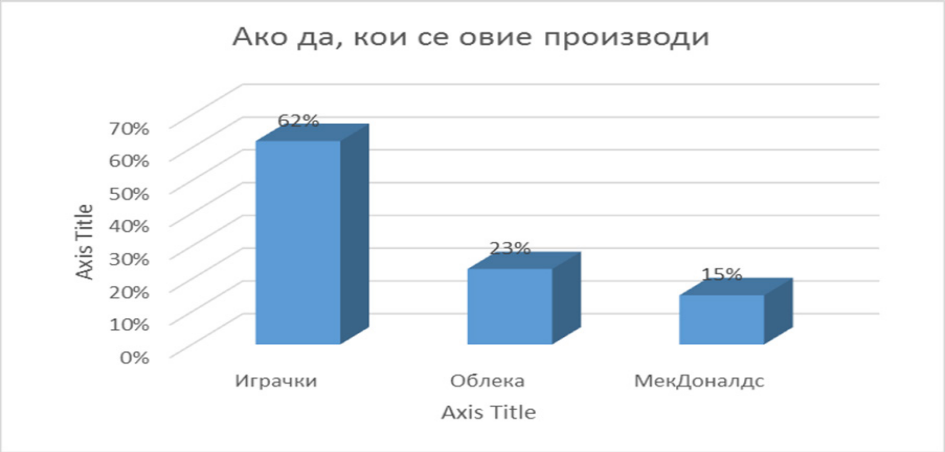
На второто прашање, дали децата влијаат врз носењето на одлуките за избор на производи кои се купуваат (Графикон 2), 79% од испитаниците одговориле дека нивните деца имаат влијание врз носењето на одлуките кога се оди на семеен шопинг и се купуваат производи, а 21% од нив се изјасниле дека децата немаат никакви влијание врз носењето на одлуката за купување на некој производ.

Графикон 2.Дали вашето дете влијае врз изборот на производите кои се купваат? (Извор: Податоци прибрани од истражување)



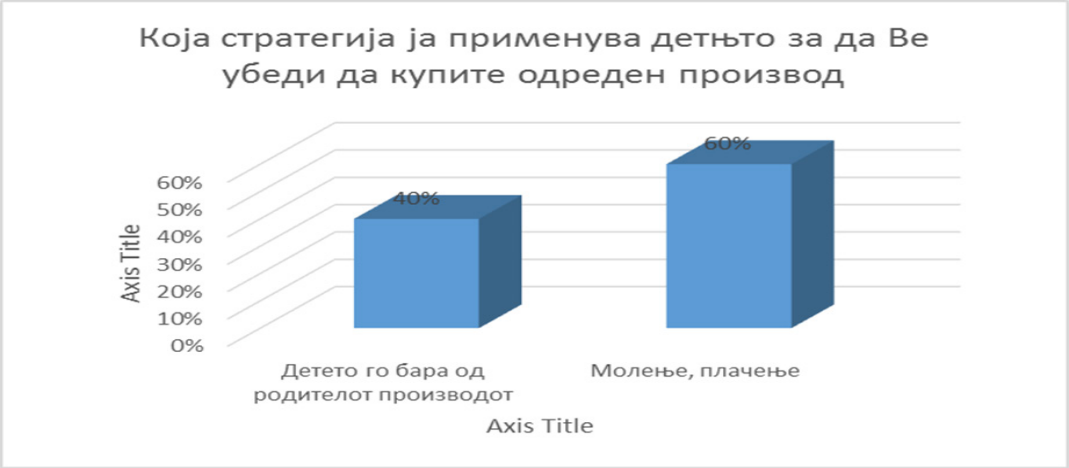
Оние испитаници кои дадоа потврден одговор на второто прашање, беа запрашани кои се тие производи кои се купуваат врз основа на влијанието на децата (Графикон 3). 63% од нив се изјаснија дека тоа се играчки, 23% од нив купуваат под влијание на мислењето на децата облека, и 15% од ги купуваат производите на Мек Доналдс. Децата најмногу влијаат на своите родители кога купуваат играчки (истото важи и за момчињата и за девојчињата), па следуваат чевлите и облеката (девојчињата се повлијателни кога станува збор за облеката) и на крај е брзата храна како MC Donalds или KFC.

Графикон 3. Кои се производите врз кои децата влијаат кога се носат одлуки за купување на некој производ? (Извор: Податоци прибрани од истражување)



На прашањето, Која стратегија ја применува детето за да ве убеди да купите одреден производ? 60% од децата ги користата стратегиите на молење и плачење, а 40% од нив едноставно го бараат производот и тоа упорно (Графикон 4):

Графикон 4. Која стратегија ја применува детето за да ве убеди да купите одреден производ? (Извор: Податоци прибрани од истражување)



За време на истражувањето, родителите изјавија дека женските деца користат малку поголем број на стратегии отколку машките деца. Доколку не добијат одреден производ откако ќе прашаат, девојчињата ќе се обидат да измислат разни тактики (плачење, лутина, викање, галење) со цел да предизвикаат

позитивна реакција од нивните родители и со тоа да ги убедат да го добијат посакуваниот производ .

Се постави и прашањето Дали детето применува некоја од лошите стратегии како на пример „лаже“? (Графикон 5).

Графикон 5. Дали детето применува некоја од лошите стратегии како на пример „лаже“? (Извор: Податоци прибрани од истражување)

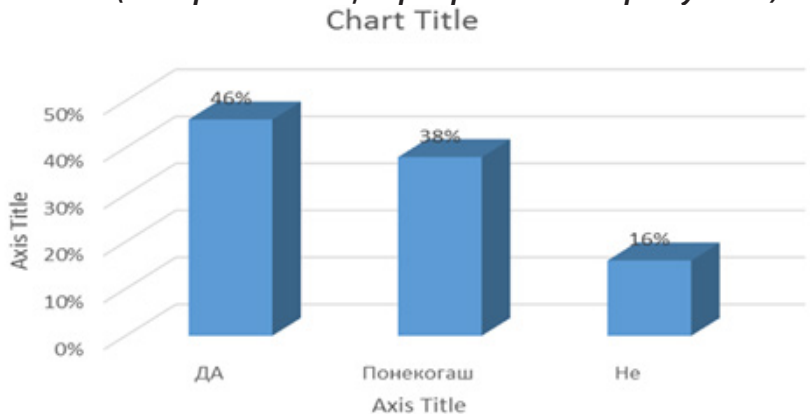
47% од испитаниците се изјасниле дека нивните деца никогаш не ја користат таа стратегија, 41% од нив се изјасниле дека понекогаш нивните деца ја користат и таа стратегија и 12% од нив одговориле потврдно,

На шестото прашање, Дали мислите дека имате авторитетен или демократски став кон детето? Половина од одговорите беа авторитативни, а другата половина демократска.

Се постави и прашањето колку се казнувани или наградувани нивните децата, резултатите покажуваат дека родителите скоро подеднакво ги казнуваат и наградуваат своите деца.

Дали некогаш сте се вратиле дома и дури тогаш сфатиле дека не сакате да купувате одредени производи, туку ги купувавте под влијание на дете? (Графикон 6), 46% од испитаниците одговориле потврдно, 38% од нив дека понекогаш го имаат тоа чувство, додека 16% одговориле негативно.

Графикон 6. Дали некогаш сте се вратиле дома и дури тогаш сфатиле дека не сакате да купувате одредени производи, туку ги купувавте под влијание на дете? (Извор: Податоци прибрани од истражување)



Ова значи дека децата имаат големо влијание врз своите родители кога купуваат и не треба да се занемарат во понатамошните истражувања.

ЗАКЛУЧОК

Семејното купување во македонската национална економија, почнува да наликува на потрошувачки менталитет на посиромашната класа во високо развиените европски земји. Просечниот приход на едно младо македонско семејство е на ниво на сиромашни семејства во богати земји, така што нивниот начин на однесување при купување и избор на производи би бил прилично сличен. Моделот на семејно дружење пред количката во трговскиот центар по напорната работна недела стана редовна пракса и во градовите низ Република Северна Македонија. Истражувањето за семејниот шопинг направено на македонски примерок, на примерот на градовите каде живее мнозинството од населението во Р. С. Македонија, вклучува и повремено пристигнување на млади семејства од околните села во Р. С. Македонија, кои инсистираат на тоа дека барем еднаш на два месеци, тие пристигнуваат во бликсите или поголемите градови со своите малечки за да не ги пропуштат императивите за маркетинг упатени до градските деца.

КОРИСТЕНА ЛИТАРАТУРА

1. Foxall, G. R., Goldsmith, R. E. i Brown, S. (2017). Psihologija potrošnje u marketingu. Naklada Slap. Zagreb,
2. Isidora Horvat (2018): Ponašanje potrošača prilikom obabira i kupovine proizvoda i uticaj konkurencije i propagandne poruke na potencijalne kupce - Porodična kupovina, master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd,
3. Jobber D., Fahy J., (2016), Osnovi Marketinga, Data status, Beograd,
4. Kanuk L.L.,Schiffman G.L. (2019): Ponašanje potrošača 7.izdanje MATE d.o.o., Zagreb

334.72.012.63/.64:005.21]:339.56.055-027.511

Kristina Mitrevska
Republic of North Macedonia

MOTIVES FOR INTERNATIONALIZATION OF THE COMPANIES

ABSTRACT: Globalization and the increased market competition are forcing companies to consider new ways of doing business in order to remain competitive. One of these ways is the internationalization on foreign markets. At the beginning, the main protagonists of the internationalization were large multinational companies, but nowadays small and medium enterprises are no exception, they increasingly expand their businesses in foreign markets. The goal of every company, regardless of its size, is to achieve profit and survival in the market, so the decision for internationalization is an excellent opportunity to achieve the set goals. But that is not the only and key reason always, why companies decide to take that step.

In this paper we will do a review of the motives and their impact on the internationalization of companies.

KEY WORDS: globalization, internationalization, motives, SMEs

Internationalization has been the subject of observation by many researchers. Despite this fact, there is no single definition or consensus on what exactly it means. The theory of internationalization was first mentioned in Hymer's doctoral dissertation (1960). Since then various definitions of what internationalization is have emerged and usually vary according to the angle of observation of different researchers. Also, with the new trends that appear in the process of internationalization are a reason for further adaptation or upgrading of previous definitions.

Regardless of the number of variations in the definition of this phenomenon, "these cross-border links that characterize the internationalization process are usually expressed in terms of 'engagement in international operations', international transactions", "transfer of resources across borders", entry into new foreign markets "and" foreign sales ". According to Technitrad (2016) internationalization is a process of planning and implementing products and services in a way that makes them suitable for localization - a process of adaptation to specific local languages and cultures. Lionbridge (2020) states that internationalization requires the help of topic experts, technical experts and people with international experience. However, several decades after its emergence, the massive process of globalization has entered every dimension of our lives and has affected almost every business entity to face international challenges. This situation has a strong impact on the business operations of national economies, large companies, small businesses and individuals. According to Hinttu, S. et al. (2002) it was an incentive for changing the perception of the international market and forcing them to think and act globally.

Globalization and increasing market competition are forcing companies to consider new ways of doing business in order to remain competitive. One of these ways is the internationalization of foreign markets. At the beginning of globalization, the main protagonists of this process were large multinational companies, and still they are the main leaders of this process, but in the meantime, a number of small and

medium-sized enterprises have emerged in the global market whose importance to the world economy is very important. Knight J. (2004); Oviatt, B. M. and McDougall, P. P. (2005).

According to ACCA (2012) the financial crisis is one of the reasons why small and medium-sized companies can not remain competitive in the domestic market. Hutchinson et al. (2006) believe that small and medium enterprises face various barriers (such as lack of finances) so Networking is an important part for their internationalization. International sales and marketing, global sources, international joint ventures and acquisitions, international cooperation and alliances and foreign direct investment are some of the forms and channels where companies perform their international roles Kalinic & Forza (2011). The importance of effective cross-border activities of SMEs is analogous to their importance and contribution to national economies. As the European commission (2007) stated "Proactive attitude towards global competition and markets is increasingly becoming not a choice, but a matter of necessity. Every company must accept internationalization as part of the strategic pursuit of company competitiveness, and not as a reaction to times of reduced national demand ".

MOTIVES FOR INTERNATIONALIZATION OF COMPANIES

What initiates and what are the motives for engaging in foreign operations are the basic questions in trying to explain this phenomenon. Senik et al. (2010) believe that the reasons for the internationalization of companies can be explained through motives. According to Korsakiene and Baranauskiene (2011) companies are motivated by different factors depending on what stage of internationalization they are in.

Motives for internationalization are classified as: proactive and reactive Czinkota (1982); Czinkota and Ronkainen (2012) or pushing and pulling Bartlett, C. and Ghoshal, S. (1991); Onkelix and Sleuwagen (2008), which includes the same sets of motives for internationalization. Czinkota and Ronkainen (2001) state that "proactive firms go international because they want to, while reactive firms go international because they have to".

Stimulating factors for internationalization exist if the company identifies business opportunities in foreign markets and has unique characteristics, free operating capacity, the domestic market is limited, domestic competition pressures and encourages foreign entities. These incentives for internationalization are operational only to the extent that they are brought to the attention of decision makers. Miesenbock K. J. (1988). From the points of initiation of internationalization and who encourages its realization, researchers Johnston & Czinkota (1982); Leonidou (1988); Minina and Dmitrienko (2011) determine internal and external motives.

Internal motives are related to the internal performance of the company, while external motives are related to the influence of the environment (domestic and foreign) on its international activity. Proactive (pull) motives are internal forces that lead the company to the path of internationalization, while reactive (push) internationalizing motives are in fact the company's response to the irritations of the environment. Proactive motives involve building a systematic international strategy. Reactive motives are the company's spontaneous reaction to changes in the external environment. Both motives, internal and external, need to be strong enough to trigger an impulse in export initialization decisions, says Cavusgil (1984). According to Hollensen (2008), the main proactive motives are: product uniqueness, managerial initiatives, market

opportunities, economies of scale, higher profits and lower taxes. Reactive motives, according to Hollensen (2008), are: competitive pressure, lower domestic market demand, overproduction, increased sales opportunities, and distance from foreign customers.

PROACTIVE MOTIVES FOR INTERNATIONALIZATION

Market opportunities - The company may want to expand internationally because there are market opportunities abroad. These opportunities include product demand, trends that are and favor the product, lack of competition on the foreign markets.

Risk diversification - with internationalization, companies become more and more immune to the consumption trends changes for each of the markets, and also less affected by external factors that affect consumer behavior and the purchase of their products.

Economies of scale - are advantageous because they enable the company to save on transportation and distribution networks. In addition, they can enable cheaper production in some countries because factors such as component costs, flexibility, supplier availability, and wages are lower.

Higher profits - Entering a new market with lower prices than competitors creates a competitive advantage for companies. The production of products in low-cost countries enables increased profits.

Sales expansion - Consumers are global and have strong potential to increase a company's sales.

Uniqueness and exclusivity - Expansion of the companies abroad can provide exclusive information about the activities of foreign clients or prospects and markets, there may be exclusivity in the market that has not yet been exploited, a market that captures distinctive features of products that do not compete. Expansion abroad can be driven by the desire to gain a prestigious image of the company

REACTIVE MOTIVES FOR INTERNATIONALIZATION OF COMPANIES

Companies can not predict every event that will happen in the future. Thus, sometimes when a company decides to expand internationally, it is a reactive action at an event.

New market opportunities - Markets that are emerging as part of emerging economies that represent strong potential, expressed as new tastes, new consumption habits, new segments.

Overproduction - When there is a decline in domestic sales and the domestic market is saturated or too small, supply can exceed demand. Expansion abroad can be the solution to this issue.

Increased competition - Companies can enter the market directly and avoid increasing competition in order to prevent the competitor from gaining a competitive advantage.

Government projects - Governments can also provide motives for domestic companies to internationalize. The government, for example, can help with exports by offering financial assistance.

Reduced trade barriers are providing opportunities to enter foreign markets

According to research by Lea Kubíčková et al. (2014), Czech companies are motivated to internationalize by both types of motives, proactive and active. The main motives are: increased demand in the foreign market, opportunity to expand the customer portfolio, reduced consumption and increased competition in the domestic market. In their research they found that the bigger the companies are, the greater the chances of internationalization are as a result of proactive motives. Senik, Z.C. et al. (2010) in a study conducted in Malaysia, say that networking is the most important factor for small and medium enterprises to become international. Other factors they mentioned are the external factors and industrial ones, but they believe that domestic and global market conditions are the ones that should encourage internationalization. Kraus S. et al. (2017) in their research of the German companies, they found that the limited financial resources of small and medium-sized companies are one of the main motives for internationalization. Zekiri J. (2016) in his research examines the motives of the foreign companies that enter the Macedonian market, and lists the most important ones: business network, competition, knowledge and experience and the type of industry. He says that the business climate and the laws that the host country has for foreign companies have a big influence on the internationalization decision.

CONCLUSION

Based on the presented classifications for the motives for internationalization of the companies, the following can be pointed out:

Networking is cited as one of the key factors that can help in faster internationalization, especially important for small and medium companies. When companies face high production costs in the domestic economy, internationalization is an opportunity to reduce them in the external market. The access to new and larger markets for the sale of products and services, provides new business opportunities for companies to place and sell their products/services in new markets, gain new customers, achieve increased sales volume and higher profits.

The companies are oriented to markets where there is a simple legal regulation that allows them to be treated like the other competitors in that market. Available capital is also an important motive for the internationalization of companies when they have enough capital to be able to operate outside the borders of the domestic economy.

Before beginning with international activities, someone or something, whether from outside or inside, should initiate the company's international operations, says Hollensen (1998). As Thomas L.Friedman points out in his well-known book "The World is Flat", the technological revolution leveled the global economic playing field and allowed many more people around the world to compete, connect and collaborate in a new phase of globalization that would have a huge impact on economics, politics, and military and social affairs. In fact, globalization has implications not only for business but also for other organizations and individuals.

REFERENCES

1. ACCA, 2012. SME internationalisation in central and eastern Europe. London: The Association of Chartered Certified Accountants.
2. Bartlett, C. and Ghoshal, S. (1991) Global Strategic Management: Impact on the New Frontiers of Strategy Research. Strategic Management Journal, 12, 5-16. https://doi.org/10.1002/smj.4250120903
3. Czinkota, M. R. (1982). Export Development Strategies. New York, NY: Praeger Publish-ers.
4. Czinkota, M. R., & Ronkainen, I. A. (2001). International Marketing (6th ed.). San Diego, CA: Harcourt College Publishers.
5. Czinkota, M. R., Ronkainen, I. A., 2012. International marketing. 10th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
6. Hymer, S. (1960) The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment. The MIT Press, Cambridge.
7. Lionbridge (2020). Localization, Globalization, Internationalization: What's the Difference? lionbridge.com/blog/translation-localization/localization-globalization-internationalization-whats-the-difference/
8. Hinttu, S. & Forsman, M. & Kock, Sören. (2002). Internationalization from a SME Perspective. 18th IMP-conference in Dijon, France.
9. Hutchinson, K., Quinn, B., Alexander, N., 2006. SME Retailer Internationalization: Case Study Evidence from British Retailers. International Marketing Review 23, 25–53.
10. Knight, Jane. (2004). Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. Journal of Studies in International Education. 8. 5–31. 10.1177/1028315303260832.
11. Kalinic, Igor & Forza, Cipriano. (2012). Rapid internationalization of traditional SMEs: Between gradualist models and born globals. International Business Review - INT BUS REV. 21. 10.1016/j.ibusrev.2011.08.002.
12. Oviatt, B. M. and McDougall, P. P. (2005) 'Defining International Entrepreneurship and Modeling the Speed of Internationalization', Entrepreneurship Theory and Practice, 29(5), pp. 537–553. doi: 10.1111/j.1540-6520.2005.00097.x.
13. Onkelix, J., Sleuwaegen, L., 2008. Internationalization of SMEs. Gent: Vlerick Leuven Gent Management School. Research Report
14. Senik, Z., Isa, R., Scott-Ladd, B., Entrekin, L., 2010. Influential Factors for SME Internationalization: Evidence from Malaysia. International Journal of Economics and Management 4, 285–304.
15. Korsakiene, R., Baranauskiene, A., 2011. Factors Impacting Sustainable Internationalization: a Case of a Multinational Company. Journal of Security and Sustainability Issues 1, 53–62.
16. Miesenbock, K. J. (1988). Small Businesses and Exporting: A Literature Review. International Small Business Journal, 6, 42-61.https://doi.org/10.1177/026624268800600204
17. Leonidou, L. C. (1988). Export Initiation by Indigenous Manufacturers in a Small Devel-oping Country. Spoudai, 38, 63-78.
18. Miesenbock, K. J. (1988). Small Businesses and Exporting: A Literature Review. Interna-tional Small Business Journal, 6, 42-61. https://doi.org/10.1177/026624268800600204
19. Minina, V., Dimitrienko, E, (2011). The key factors of the internationalization for the Finnish Comapanies entering new markets. Hamk: University of applied sciences. 2011. Available at: <http://portal.hamk.fi/portal/pls/

portal/!PORTAL.wwpob_page.show?_docname = 11393607.PDF>.
20. S. Tamer Cavusgil, (1984). "Organizational Characteristics Associated With Export Activity," Journal of Management Studies, Wiley Blackwell, vol. 21(1), pages 3-22, January.
21. Hollensen, S., (2008). Essentials of global marketing. Harlow, Essex, England: Pearson Education
22. Hollensen, S., (1998). Global Marketing: A Market-Oriented Approach. London: Pearson Education
23. Friedman, Thomas L. (2007). The World Is Flat. Harlow, England: Penguin Books.
24. Senik, Z.C., Isa, R.M., Scott-Ladd, B. and Entrekin, L. (2010) Influential factors for SME internationalization: Evidence from Malaysia. International Journal of Economics and Management, 4 (2). pp. 285-304.
25. Kraus, Sascha & Mitter, Christine & Eggers, Felix & Stieg, Philipp. (2017). Drivers of Internationalization Success: A Conjoint Choice Experiment on German SME Managers. Review of Managerial Science. 11. 691-716. 10.1007/s11846-016-0201-4.
26. Zekiri, J., (2016). The motivating factors for entering into foreign markets-the case of Republic of Macedonia. ECOFORUM, Volume 5, Issue 1 (8) http://ecoforumjournal.ro/index.php/eco/article/view/342

336.748.12(497.7)"2021/2022"

Prof. Nikola Popovski, PhD
Prof. Lence Petreska, PhD
Prof. Pavlina Stojanova, PhD
Faculty of Economics and Organization of Entrepreneurship
International Slavic University "G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

INFLATION TODAY – ITS CAUSES AND EXPECTATIONS

Abstract: This paper explores one of the most important issue of the global and practically each national economy today – the issue of an emerging and still growing inflation. This economic phenomenon was almost non existing in the last few decades but now occur with some serious consequences on the economic activities and live of people. Today's inflation is a mixture of some long performing economic actions which monetary and fiscal authorities undertake in the last decade, but also of some serious noneconomic factors as pandemic and post-pandemic problems and war. Paper also examine the expectations of what can happen with the inflations in a short term.
Key words: inflation causes, prices, monetary policy

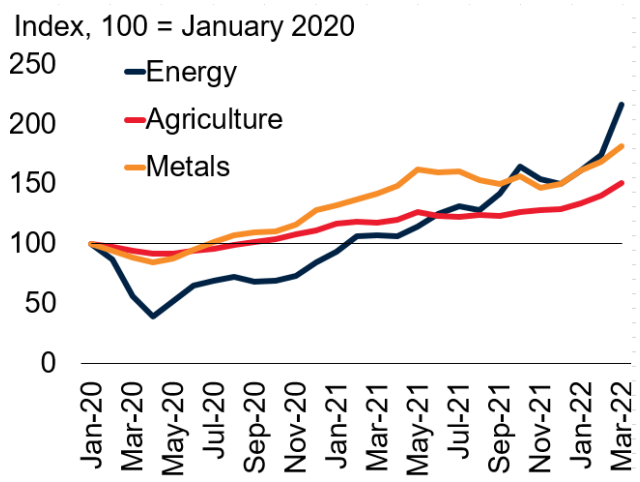
1. INTRODUCTION

Inflation is on the ride again. After a few decades of low inflation in the world, disrupted temporarily only once in 2009, now the Consumer Price Indexes (CPI – official measurement for an inflation) are increasing month by month almost elsewhere. Inflation is rising and its prospects emerges for many economies across the world. April CPI (measured annually)[1] increased by 8.3% in USA and stayed at a 40-year high. Inflation in Europe is rising too. The euro area annual inflation rate in April 2022 was 7.4% with lowest annual rates registered in France, Malta (both 5.4%) and Finland (5.8%), more than 10% in Slovakia, Netherlands, Poland, Romania, Bulgaria, Latvia and the highest annual rates recorded in Estonia (19.1%), Lithuania (16.6%) and Czechia (13.2%). The average inflation in EU-27 economies was 8,1%, Norway was 5,9%[2] and North Macedonia hit 10,5%.[3] However, there are big and globally important economies like China and Japan which are still running low inflation rates, both on 2,1% annually[4] in April 2022.

Those shocking indicators are not just an unexpected data. It resulted from a series of events and steps undertaken from various sides that increases the prices worldwide and have origin in economic and non-economic factors. In its latest Commodity Markets Outlook Report, the World Bank stated: "The war in Ukraine has caused major supply disruptions and led to historically higher prices for a number of commodities. For most commodities, prices are expected to be significantly higher in 2022 than in 2021 and to remain high in the medium term. Commodity prices surged during the first quarter of 2022, reflecting the effects of the war in Ukraine as well as continued growth in demand and various constraints on supply".[5] See Fig. 1.

1 Annual inflation is the change of the price level of consumer goods and services between the current month and the same month of the previous year. Monthly inflation is the change of the price level between the current month and the previous month. (Eurostat definition)
2 Eurostat (1): "*Euro indicators*" No 59/2022, Eurostat Press Office, 18 May 2022
3 ДЗС (1): „Соопштение - Индекси на трошоците на животот и на цените на мало, април 2022 година", Број: 4.1.22.41, Година LX, ДЗС, Скопје, 09.05.2022.
4 Daiwa Institute of Research: "Japan's Economy - April 2022 Consumer Price Index", Japanese report: 20 May 2022
5 WB Group (1): "Commodity Markets Outlook: The Impact of the War in Ukraine on Commodity Markets", A WB

Figure 1: Commodity global price developments (energy, agriculture, metals) Jan. 2020-March 2022



Source: WB Group (1): "Commodity Markets Outlook …", Figure 1A: Commodity prices, p.2

Although the commodity prices rose sharply since the start of the war in Ukraine, it only followed the process that started as a post-covid19 price increase. So, during the last 2 years (April 2020 - March 2022) the increase was the largest for any equivalent 23-month period since 1973 for energy, and since 2008 for the food. This situation with the prices could even persist in near future because of many factors. One of most important is that today there is less scope for substitution in demand toward other commodities due to the increases in prices in last year which was large and broad-based. Further, the increases in prices of basic commodities have pushed up the production costs of other commodities, as well as costs of production of commodities, including through higher salaries, higher transportation and storage costs, and, as interest rates increase, higher costs of borrowing and crediting. Finally, as governments responded to higher prices with tax cuts, mainly on indirect taxes and budgetary incentives it could actually further intensify the demand for a certain goods of households which are not fully affected by its market increase.

Concerning the food prices, maybe the best description on what is going on is latest monthly Food price index from the UN's Food and Agriculture Organization (FAO), which tracks prices of globally-traded food commodities. It reported an increase of 12.6%[6] between February and March 2022 to reach the highest level since its inception in 1990.

What is maybe more important is that the expectations and worries for a higher inflation are real. "Household inflationary expectations are out of touch with reality and likely to rise further –beware tipping points! Consumers view the drivers of inflation as beyond national control. Households don't blame central banks for the inflation surge – but might look to them for a solution".[7] For example, households global research find that the most worrying topic for them is the inflation, something that was the most non-worrying topic in the last decade (See Fig.2), and on the top of it in many national economies the worries of inflation are extremely high importance (See Fig. 3).

Report, April 2022, IBRD/WB, Washington, DC, USA, April 22, 2022. p. 1

6 FAO: "Food Price Index", an on-line Release of Food and Agricultural Organization of the UN, 8 April 2022, p. 1

7 Ben Page: "Inflation and the public –how will they react?", Overview of research "Global views of inflation 2022", IPSOS, Paris, France, 2022. p. 18

Figure 2: Globally concern about inflation 2014-2022

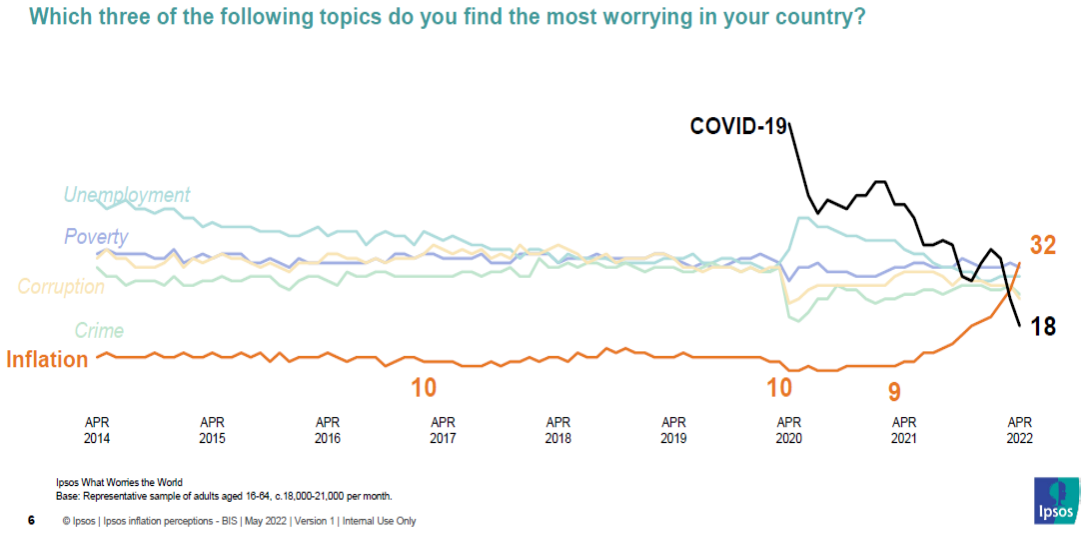
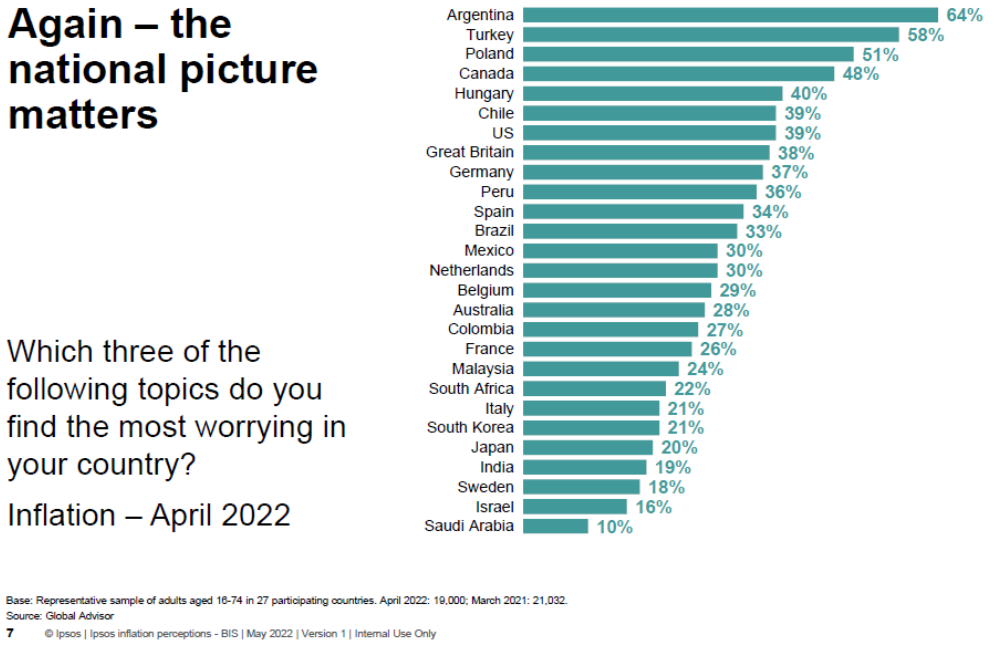


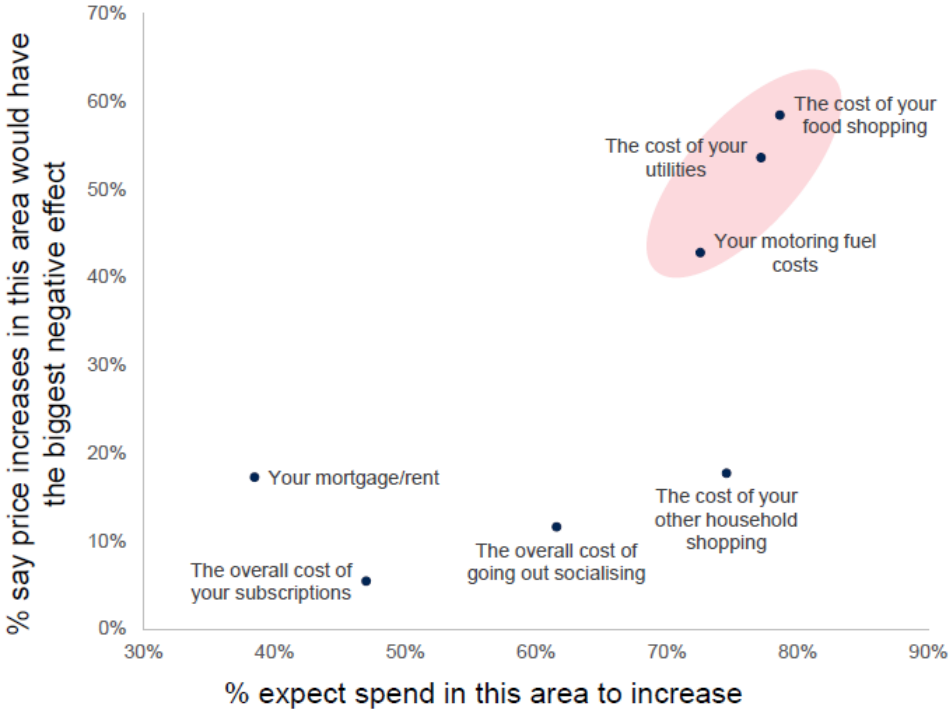
Figure 3: National concern about inflation in selected national economies, April 2022



Sources for Fig 2&3: Ben Page: "Inflation and the public –how will they react?", Overview of research "Global views of inflation 2022", IPSOS, Paris, France, 2022. pp. 6-7

Further, some 45-65% of them expect that the spending in areas of food shopping, utilities and fuel costs could further increase about 70-80% (See Fig. 4). This shows their very high conviction in a sustainable dynamic of a current inflation and this could provoke future inflation expectations.

Figure 4: Areas where would price rises have the most negative impact on quality of life



Source: Ibid, p. 13

2. IS THE INFLATION ALREADY HIGH AND WHY?

The Nobel Prize winner, prof. Milton Friedman famously said that: "Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon, in the sense that it is and can be produced only by a more rapid increase in the quantity of money than in output." This should be taken very seriously, but still, nowadays escalation of inflation probably is caused and due to a more complex set of problems. The current spike in inflation already often described as "historical", probably won't continue at these levels for longer period because was provoked by one-time events, as the extraordinary demand for goods in 2021 when economies emerged from lockdowns, shops was opened and consumers were able to go out and buy goods with money saved during weeks of economic inactivity. Prices are also going up because of disruptions of production and trade due to war in Ukraine, trade sanctions over Russia and concerns that the war will last and will disrupt future supply chains. From such a perspective it's not just that prices go up because supply today is constrained.

On the side of demand and supply we can notice that there is an extraordinary movement in demand for goods and that has pushed off inflation, because there is also an extraordinary downward movement in supply of goods. Because of mentioned factors, the demand for goods overwhelmed the supply and when demand is greater than supply, there could be a shortages or the prices will increase. "What we had was a mixture of both, but some of that surge in demand pushed up prices. Now, that started to fade because, of course, by the end of last year in a number of countries, consumers' stock of savings had disappeared so the demand was coming down".[8] The demand-driven inflation was starting to decrease when the war in Ukraine started a

8 Markovitz G. and Marchant N.: "*Why is inflation so high and will it stay that way?*", an on-line article, 20 May 2022

new economic chaos. Aside of tragic humanitarian consequences of the war, there is also economic consequences because Russia and Ukraine are significant producers of some basic commodities which has disrupted the global supplies of commodities such as energy (natural gas & oil) and food (wheat). That has led to higher commodity prices, partly because of constraints on supply and partly because of trade sanctions.

The increasing prices of a crude oil also has consequences over the prices of food, petrol, transportation, production, housing etc.

Having in mind all of this, the inflation is probably on its peak or maybe it will happen by the summer of this year and in the last third of the year could start to decrease. There could be three reasons[9] for that:

» Declining demand: the last year extraordinary demand could stabilize, and the inflation rate come down. This could happen to more and more goods through 2022, so as demand declines, the extraordinary prices will also decline;
» Base effects: the way inflation is calculated is the year-over-year change in price which means the year-over-year inflation rate so what we say in June of this year is compared to the prices in June last year. If we compare next June with already high prices of this June, there's could be an insignificant change in prices and the price change is obviously going to be less inflationary at that point and that will lower the year-on-year inflation rate;
» Wage cost to price spiral: if people in the economy are paid more money because they're working harder, that's not inflationary. Latest data shows that generally, in developed economies, the economic output - GDP is above pre-pandemic levels, but employment is slightly below pre-pandemic levels which means there are fewer people producing more and it will not push the inflation.

Many economists debate that part of today's inflation is also a result of relatively long-term expansionary monetary and fiscal policies around the world which started after the financial and economic crises of 2008/2009 and continued until now. In their recent study Lian and Freitag documents "salient facts regarding cyclical and non-cyclical parts of core inflation to shed light on the cause of dormant inflation processes across advanced economies between the global financial crisis and the COVID-19 pandemic. … we show that the non-cyclical part of core inflation fell persistently across advanced economies between 2012 and 2019, offsetting a recovery of the cyclical part of core inflation.".[10] Namely, study shows the existence of a cyclical part of core inflation in advanced economies.

The patterns we establish are consistent with the view that the intrinsic slope of the Phillips curve is significantly positive, implying that counter-cyclical movements of factors that are not changes in economic slack weakened the link between inflation and unemployment rate. In particular, we show that the non-cyclical part of core inflation fell persistently across AEs between 2012 and 2019, offsetting a recovery of the cyclical part of core inflation.

Many important central banks were performing the policies of quantitative easing which create a pressure on a prices.[11] Quantitative easing also impacts resource

9 Ibid., p. 3

10 Lian Weicheng and Freitag Andreas: "*Inflation Dynamics in Advanced Economies: A Decomposition into Cyclical and Non-Cyclical Factors*", IMF Working paper 22/91, IMF, Washington D.C., May 2022, p. 24

11 While many economists argue that quantitative easing stimulates aggregate demand, there is little empirical evidence or theory to suggest that it does. (Caton James L.: "*Inflation - What Causes It, and When Will It Subside?*", p. 3)

allocations. "Recent monetary policy issues have been vexing enough to qualify- from a long period of near-zero interest rates (often negative in real terms), flaps over "transitory" inflation that wasn't so transitory but seems to have been a massive surprise to monetary authorities. Just like drinking, expansionary monetary policy can provide a temporary (or transitory) high at first (faster real output growth and reduced unemployment). However, the ill effects come later (in an inflation "hangover"). If you continue expansionary monetary policy long enough, you can do serious, lasting damage."[12] And further: "Once a tolerance to expansionary monetary policy is established, withdrawal symptoms worse" he argues.

Same were the fiscal policies. Data on this are available. For example, the government deficits in Euro area in 2020 and 2021 was -7,1 and -5,1 percent respectively,[13] and in the USA was -15,0 and -12,1 percent in the same years.[14] In fact, Tolmachev[15] very critically argue that exactly the massive state monetary and fiscal economic intervention has led to the point of increasing inflation and even stagflation. There are postcode externalities he writes: "breaks in production chains, including semiconductors; logistical locaps due to changes in labor movements; and excessive monetary and fiscal stimulation of economic agents, from inefficient companies to private households, which have created outstripping demand relative to limited output and also forced up prices" … including "the Keynesian course of pumping up demand".[16] Moreover, with a certain labor shortage due to the low labor force participation in the postcovid economy and high inflation, producers are forced to raise wages, which, in addition to the rise in costs for energy, raw materials, etc., increases production costs and contributes to further inflation of the final product's price through the inevitable cost transfer to consumers.

Other issue is the relationship between nominal GDP and the quantity of circulating currency. Inflation, understood as a continuing general rise in prices, has monetary causes. It happens when overall monetary expenditures rise faster than GDP. Money expenditure higher than the change in GDP, and thus the supply of goods and services, makes goods more expensive. In other words, surplus money creates a shortage of goods, and prices may increase even if GDP is not reduced. Rate of change in the circulation of the money supply is also a factor. This so-called velocity of circulation depends on the actions of economic agents. "In the long run, inflation is determined by the rate of expansion of circulating currency and growth in real productivity. Real productivity growth is deflationary, but tends to be modest and relatively stable. Thus, the growth rate of circulating currency tends to be correlated with the growth rate of total expenditures, as well as inflation."[17] Economists call the central banks link from the original money creation to its final impact on economic activity the transmission mechanism. We added on it the velocity of currency which matter. Transactions increase or decrease depending on "how quickly people, firms, and government agencies spend their money. The more money moves from hand to hand, the higher the so-called money velocity. Therefore, the velocity of circulation must not be regarded as a purely statistical concept by dividing the nominal national income by

12 Galles Gary M.: "A Drinking Man's Guide to Monetary Policy", May 14, 2022, p.1
13 Eurostat (2): "Euro indicators" No 46/2022, Eurostat Press Office, 22 April 2022.
14 Source: https://www.thebalance.com/us-deficit-by-year-3306306
15 Tolmachev Paul: "Massive State Economic Intervention Has Led to This Point", Mises Institute, on- line, 19.05.2022.
16 Ibid., p. 1
17 Caton James L.: "Inflation - What Causes It, and When Will It Subside?", an on-line article, American Institute of Economic Research, May 18, 2022, p.1

the respective monetary aggregate. Velocity is a concept of human action."[18] Over the last few decades, the velocity of money currency has tended to increase because of huge improvement in ICT and speed of payments. In case of US economy, the money velocity, which represents the ratio between the national income and the monetary aggregate (in the present case, M1), is subject to vast swings shown in Figure 5.

Figure 5: Money Velocity (M1), USA 1959–2022

Source: Mueller P. Antony: "The Fed Gets It Wrong on Money Velocity, Too", Mises Institute, on-line, 04.05.2022, p. 2 (FRED)

Figure 5 shows that after the 1994 abnormal trend, and after M1 velocity peaked in 2008, it fell drastically and started free falling in early 2020 when Covid19 pandemic arise. This adaptation in the monetary transmission process, especially the velocity of circulation, may support the monetary impulse or neutralize it and make monetary policy ineffective producing even (dis)inflationary effects. Hence, "the monetary policy makers cannot reliably calibrate the consequences of their interventions because the variables of monetary transmission may counteract or reinforce the original monetary impulse. From this it follows that the more discretionary and interventionist the central bank is, the higher the risk of committing gross mistakes becomes"[19] argue Mueller and this make the confusion with the policy interventions as a inflation factor even bigger.

2.1. Case of North Macedonia

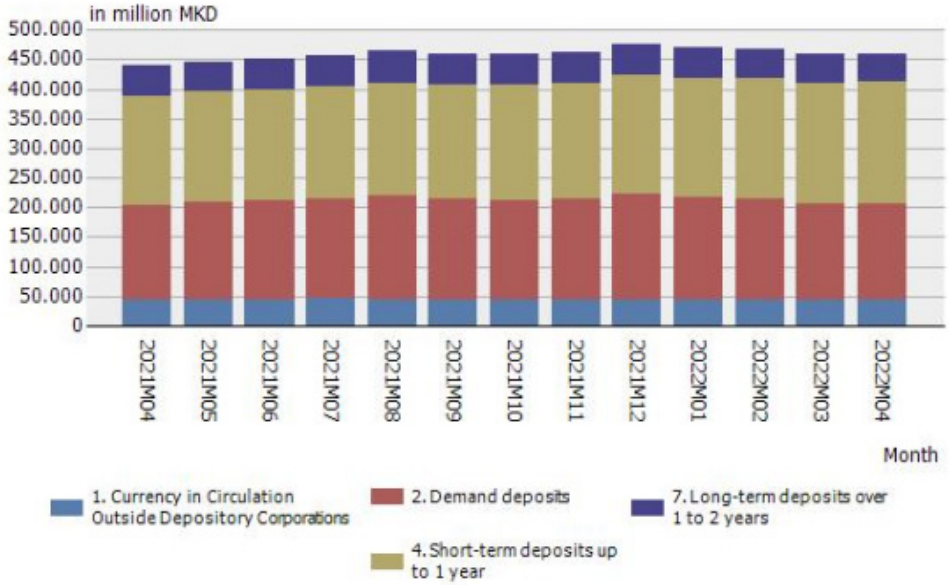
The relatively high existing inflation in Macedonian economy (annual inflation rate in 2021 was 4,9% and 10,5% in January - April 2022) and expectations to end up this year with rate of 8,8% (Central bank estimation of May this year) is caused by few factors. Most significant is the so called imported inflation based on the rising global prices of energy, food and basic metals and row materials (we discuss it previously). Within the national measurement of the CPI, some 45 percent of it is based on consumption of food and energy which is mostly imported. Second factor is expansionary fiscal policy which runs GG deficits of -8,2%; -5,4% and -4,3% in 2020, 2021 and 2022 (projected) respectively.[20] Third factor is governmental economic and social policy of constant increasing of the regulated легал minimal wage in the economy which doubled in the

18 Mueller P. Antony: "*The Fed Gets It Wrong on Money Velocity, Too*", Mises Institute, on-line, 04.05.2022, p. 2
19 Ibid. p. 3
20 Ministry of Finance of North Macedonia: "*Macroeconomic Indicators and projections*", Table (https://finance.gov.mk/indicators-and-projections/?lang=en)

last five years, and particularly at the beginning of 2022 for about 20% (from 250 to 300 euros), thus created need for upward vertical harmonization of other wages and creating additional pressure on the prices.

Fourth, the monetary policy, although take steps to decrease its basic interest rate and nominal amount of CB – bills during the pandemic and later in early 2022 to increase the rate carefully, stayed within the need to maintain fixed exchange rate of the national currency (denar) against the euro and practically do not increase the money supply significantly. In April 2022, the broad money (monetary aggregate M3)[21] registered a minimal monthly growth of 0.1%. The broad money increased by 4.2% on an annual basis (Apr. 2021 - Apr. 2022),[22] mostly due to the growth of short-term deposits, amid smaller growth of demand deposits, given the decline in long-term deposits up to two years and currency in circulation. (Figure 6)

Figure 6: Broad money and components (M3), North Macedonia, Apr. 2021 - Apr. 2022



Source: National Bank of North Macedonia (https://www.nbrm.mk/ns-newsarticle-monetarni-aggregati-en.nspx)

Could be concluded that the inflation increase in Macedonian economy mostly due to an imported inflation and slight impact by the domestic economic and fiscal policy.

3. WHAT COULD BE EXPECTED?

As long as the sources for higher inflation exist and some of them are out of reach of what the governments can do, it could stay, either not for long. "Governments really can't change the oil price, central bankers can't suddenly change the price of

21 By the Central bank definition Broad money M1 includes the currency in circulation and demand deposits. Broad money M2 (liquid assets) includes the monetary aggregate M1 and the short-term deposits. Broad money M3 (standardized definition of broad money) includes the monetary aggregate M2 and long-term deposits with maturity from one to two years. Broad money M4 (total deposit potential of the monetary system) includes the monetary aggregate M3 and long-term deposits with maturity over two years, in Denars and in foreign currency. The broad money M3 is an internationally agreed definition of the money supply of the Republic of North Macedonia.

22 National Bank of the Republic of North Macedonia: "Monetary developments in the Republic of North Macedonia: April 2022", Press Release, Statistics Department of NB, Skopje, 20 May 2022, p. 1

wheat and other commodities."[23] Probably the pricing inflation story will naturally coming down for most economies in the world, but other factors like the impact of the war in Ukraine on food and oil prices are still beyond the scope of influence for the most governments. Other issue is whether, how and the intensity of actions of the governments would be taken to mitigate the possible consequences of even higher inflation. Oil and energy products, for example, is often taxed heavily, so some governments could temporarily still keep lower taxes on it, or reduce indirect taxes on other basic and important products to try to influence the inflation in the short term. On the long term, of course governments cannot endure it and only can encourage investment in its production, as investments in renewable energy, more food etc.

Many, especially the main central banks (Federal Reserve and ECB) already announce and de facto start the period with a less expansionary, or let's say more restrictive monetary policies. "If excessive increases in inflation and the growth rate of nominal expenditures are caused by excessive increases in the growth rate of circulating currency, then we should expect inflation to ease in the near future as the rate of expansion of currency in circulation has moderated."[24] This effect could be positive.

As inflationary pressures intensified in the first five months of this year, driven by continued and repeated disruptions across supply chains as well as destructive supply shocks arising from the war in Ukraine and the related trade sanctions on Russia, the attention should be at a high level. "The effect of the war in Ukraine is expected to be stronger for oil and gas prices this year, while food prices could be affected for longer. There are also domestic price pressures that have changed inflation expectations from transitory to the longer term in many economies."[25] This could be a huge problem too. The IMF now projects a 5,7% inflation for advanced economies and 8,7% in emerging markets and developing economies. Price dynamics now have been transformed from being concentrated in particular markets to becoming a much broader phenomenon as they start to affect further inflation expectations, higher nominal wages and thus the prices more generally.

Still, many economists think that there is no room for panic. The Nobel Prize winner, prof. Paul Krugman recently argue that: "The public now expects high inflation for the near term but a return to normal inflation after that. Financial markets, where you can extract implied inflation expectations from the spread between yields on bonds that are and aren't indexed to consumer prices, are telling the same story: inflation today but not so much tomorrow. While we don't seem to be in an inflationary spiral, many indicators suggest that the economy is currently running too hot to be consistent with price stability. Higher wages are good, but they seem to be rising at an unsustainable pace; unlike in 2008, inflation isn't confined to a few areas, so that even measures that exclude the extremes are running high."[26] As the things are now, it seems that general expectations are that the global economy will come back to normal, moderate inflation rates soon, maybe to the end of 2022 and that the inflation peak is already behind us.

23 Markovitz G., Marchant N.: "Why is inflation so high and will it stay that way?", on-line article, 20 May 2022, p. 3
24 Caton James L.: "Inflation - What Causes It, and When Will It Subside?", May 18, 2022, p.4
25 World Economic Forum: "Chief Economists Outlook May 2022", WEF, Geneva, Switzerland, 2022, p. 8
26 Krugman Paul: "Wonking Out: Is Stagflation Making a Comeback?", New York Times, 20 May 2022.

CONCLUSION

The world economy, or at least a much of it is going through a period of increased inflation which is still classified as low inflation, which mean its annual rate is within a margin of a single digit, but its already high enough to rich the margin of two digits' annual rate and to be classified as high inflation. Main factors for it are few. Post pandemic global economy is characterized with its ability to produce less in terms of increased demand which push the prices, especially of food, energy and basic row materials. Economic policy respond on it was expansionary fiscal and monetary policies to secure the stability, jobs and living standards of poorer consumers. Inflation expectations of producers and consumers arise globally. Disruption of supply chains and logistics during pandemic also failed and didn't recovered yet which decrease the expected supply side dynamic. War in Ukraine and trade sanctions on Russia came on top of it and disrupt the global supply of energy (natural gas and oil), basic food (wheat) and metals. It started a new wave increased prices and policy respond of mainly fiscal interventions. All of it push the inflation additionally.

Further inflation expectations are existing on very short term, but it will decline by the end of 2022 because inflation peak is already behind us and probably expectations will disappear on midterm when inflation rates will come back to normal. Some consequences as disrupted labor and financial markets will stay on midterm with a new challenge on the possible more durable imbalances between real and nominal interest rates and savings and investments. Inflation in Macedonian economy is mostly imported through the prices of imported energy and food and expectations for it by the end of 2022 are within margin of inflation of 8-9% on annual base, with no conditions to continue further in 2023. Domestic monetary policy basically is not pro-inflationary oriented.

BIBLIOGRAPHY

1. Caton James L.: "*Inflation - What Causes It, and When Will It Subside?*", an on-line article, American
2. Institute of Economic Research, May 18, 2022 (https://www.aier.org/article/inflation-what-causes-it-and-when-will-it-subside/). Daiwa Institute of Research: "Japan's Economy - April 2022 Consumer Price Index", Japanese report:
3. Diallo O., Gui-Diby S.L. and Imam P. A.: "Do Monetary Policy Outcomes Promote Stability in Fragile Settings?", IMF Working paper 22/96, IMF, Washington D.C., May 2022.
4. ДЗС (1): „Соопштение - Индекси на трошоците на животот и на цените на мало, април 2022 година", Број: 4.1.22.41, Година LX, ДЗС, Скопје, 09.05.2022.
5. Eurostat (1): "Euro indicators" No 59/2022, Eurostat Press Office, 18 May 2022.
6. Eurostat (2): "Euro indicators" No 46/2022, Eurostat Press Office, 22 April 2022.
7. FAO: "Food Price Index", an on-line Release of Food and Agricultural Organization of the UN, 8 April 2022 (https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en).
8. Galles Gary M.: "A Drinking Man's Guide to Monetary Policy", May 14, 2022, on-line article (https://www.aier.org/article/a-drinking-mans-guide-to-monetary-policy/)

9. Krugman Paul: "Wonking Out: Is Stagflation Making a Comeback?", New York Times, 20 May 2022.
10. Lian Weicheng and Freitag Andreas: "Inflation Dynamics in Advanced Economies: A Decomposition into Cyclical and Non-Cyclical Factors", IMF Working paper 22/91, IMF, Washington D.C., May 2022.
11. Markovitz G. and Marchant N.: "Why is inflation so high and will it stay that way?", an on-line article (https://www.weforum.org/agenda/2022/05/inflation-rising-economist-explains/?utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=2777109_Agenda_weekly-20May2022&utm_term= &emailType=Agenda%20Weekly), 20 May 2022.
12. Ministry of Finance of North Macedonia: "Macroeconomic Indicators and projections", Table (https://finance.gov.mk/indicators-and-projections/?lang=en)
13. Mueller P. Antony: "The Fed Gets It Wrong on Money Velocity, Too", Mises Institute, on-line, 04.05.2022. (https://mises.org/wire/fed-gets-it-wrong-money-velocity-too)
14. National Bank of the Republic of North Macedonia: "Monetary developments in the Republic of North Macedonia: April 2022", Press Release, Statistics Department of NB, Skopje, 20 May 2022
15. Page Ben: "Inflation and the public –how will they react?", Overview of research "Global views of *inflation 2022*", IPSOS, Paris, France, 2022.

336.71:004.738.5]:005(497.7)

Проф. д-р Стевчо Димески
Доц. д-р Љупчо Вчков
Д-р Димитар Анастасовски
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

МЕНАЏИРАЊЕ НА ПРОЦЕСИТЕ ВО БАНКАРСКАТА ИНДУСТРИЈА ВО УСЛОВИ НА ИНТЕНЗИВЕН РАЗВОЈ НА FINTECH ИНДУСТРИЈАТА

Апстракт: Банкарската индустрија е во конитнуирана имплементација на fintech достигнувањата. Тоа ја налага потребата од перманентен процес на редизајнирање на организациона корпоративна поставеност. Со апликација на претходното, банкарскиот менаџмент ќе биде во насока на исполнување на барањата на стејкхолдерите.Евлоуцијата на електронското банкарство во светски рамки достигнува висока аплитуда со појавата на интернетот. On line банките во САД се секојдневие. Прифаќањето на придобивките од iBank концептот во случајот со македонската банкарска индустрија доби на интензитет во Ковид 19 кризната состојба, а сепак компаративно сме далеку од останатите земји. Тезата што се поставува е: Прифатливоста на Ibank концептот компаративно со перцепцијата за fintech индустријата во Р.С Македонија и понудата од двата сегменти.

Клучни зборови: fintech, iBank, дигитализација, trade off branch - Ibank

MANAGEMENT OF PROCESSES IN THE BANKING INDUSTRY IN CONDITIONS OF INTENSIVE DEVELOPMENT OF THE FINTECH INDUSTRY

Abstract: The banking industry is in continuous implementation of fintech achievements. This imposes the need for a permanent process of redesigning the organizational corporate setting. By applying the above, the banking management will be in the direction of meeting the requirements of the stakeholders. The evolution of e-banking worldwide is reaching high levels with the advent of the Internet. Online banks in the United States are commonplace. Acceptance of the benefits of the iBank concept in the case of the Macedonian banking industry gained momentum in Kovid 19 crisis situation, and yet we are comparatively far from other countries. The thesis that is set is: The acceptability of the Ibank concept in comparison with the perception of the fintech industry in RS Macedonia and the offer from both segments.

Keywords: fintech, iBank, digitalization, trade off branch - Ibank

Банкарската индустрија во последниве години претрпе значителни промени како резултат на растот на FinTech. Истото, како аплицирање на новите тенхнологии, но, и како одговор на новите играчи на фианансискиот пазат. FinTech команиите креираа нови, подобри начини за обезбедување на банкарските услуги и производи за клиентите, независно дали станува збор за население, потрошувачи или правни субјекти. Сето ова имплицираше потреба традиционалните банки да

излезат од конфорна зона на перцепција на клиентите, да применат поголема професионалност и персонализиран пристап, да ја редифииираат постојната организациона поставеност и начинот на испорака на производите и услугите.

Најнапред терминолошки да дефинираме, fintech во слободен превод и поширока смисла, укажува на примена на техничко-технолошките достигнувања во финансиската индустрија. Кога се спомене финансиска индустрија, истото, се однесува за депозитни финансиски институции, банки, како и останати небанкарски финансиски институции како осигурителни компании, финансиски друштва, инвестициски, пензиски фондови, друштва за управување со истите и сл.

„Финтек" е кратенка од зборовите "финансиска технологија". Таа стана моќен двигател на иноваците во светот на финансиите и има потенцијал да ги трансформира финансиските услуги. Овој термин може да има различни значења во зависност од контекстот. Финтек може да се однесува на почетни бизниси или основани компании кои работат во финансискиот сектор и компании кои имаат деловни модели засновани на иновативни технологии[1]. Терминот „финтек" може да се однесува и на самите технологии, независно дали ги применуваат новите start up комании или пак традиционалните учесници на пазарот како што се банките

Перцепцијата за fintech кај нас се поврзува со start up компании (во најголем дел попознати како финансиски друштва – „за брзи кредити") што со примена на современи технологии нудат алтернатива во сегментот на кредитирање (најчесто on line) а перспективно и алтернатива за стандардизирани банкарски услуги во сегментот на платежни услуги и платни системи2. Широко гледано исчекор е направен во 1990те години со познатите American Online, Amazon и Ebay, а во платниот сегмент познати се Google Wallet, Apple Pay, Smartphones Mobil Start UPS, во остнатите сегменти и Chime, SoFi, Credit Karma и други.

КРАТКА ЕВОЛУЦИЈА НА ЕЛЕКТРОНСКОТО БАНКАРСТВО ПРЕКУ ONLINE БАНКАРСТВОТО И IBANK

Дигиталната трансформација во банкарската индустрија е присутна подолг временски период. Револуционерен исчекор во насока на поголема креативност во делот на производи и алтернативни канали на дистрибуција на банкарски призводи и услуги се случува со појавата на интернетот. Секако, развој и примена на технолошките достигнувања во банкарскиот сегмент има и пред појавата на интернетот, но, за потребите на овој труд ќе го земеме развојот после појавата на интернетот.

Накратко една ретроспетива:

- 1978 година во САД откако прв пат се појави е регулирано со федерален закон за електронски трансфер на средства
- 1981 година. Првична верзија е тестирањето на американските банки за т.н домашно банкарство;
- 1983 година. Банката на Шкотска ги воспостави првите услуги за интернет банкарство во Обединетото Кралство;
- 1994 година. Федералната кредитна унија Стенфорд нуди интернет банкарство во САД;

1 НБРМ – порта за иновации

2 Закон за платежни услуги и платни системи, Сл весник број 90/22 којшто влегува во сила осмиот ден од објавувањето во Службен весник, а ќе започне да се применува од 01 јануари 2023 година

» 1996 година. Основана е NetBank. Една о3д првите банки која ги нуди своите производи и услуги само на интернет;
» 1999 година. Основана е Bank of Internet USA, која нуди поволности за корисниците на интернет банкарството. Поголем пристап до сметки и online банкарски трансфери, како и повисоки депозитни каматни стапки;
» 2001 година. Bank of America е прва финансиска институција кој има 3 милиони клиенти корисници на online банкарство (околу 20% од нејзините клиенти)
» 2006 година. Веќе 80% од банките во САД нудат интернет банкарство;
» 2009 година. Ally Bank се дефинира како банка само на интернет4
» 2010 година. Технолошката компанија за финансиски услуги Fiserv прави истражување и доаѓа до заклучок дека online банкарството и сегментот на мобилно банкарство имаат побрзо темпо на раст од интернетот
» 2018 година. Online банкарството станува нормален процес и банкарски канал на дистринуција на производите и услугите.

Во УСА веќе неколку години се пристапува кон избор на надобри online банки земјаќи во предвид повеќе параметри.

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА АПЛИЦИРАНОСТ ОД СТРАНА НА КЛИЕНТИТЕ

Податоците укажуваат на фактот дека треба да се почитува временската димензија и соодветен time lag на прифаќање и користење. Постојат бројни фактори, во најголем дел како предуслови кои треба да се исполнат (социолошки, културулошки, обичаи и традиција, старост на популацијата, стандард на населението, финансиска писменост и тн).

Според истражување на Online Banking Report кое се однесува за САД се согледува следнава временска рамка:

» 1999 година помалку од 0,4% од домаќинствата користеле online банкарство
» 2004 година околу 31% користеле некаква форма на online банкарство
» 2009 година 47% користеле online банкарство
» 2018 година приближно 61% се корисници на online банкарство

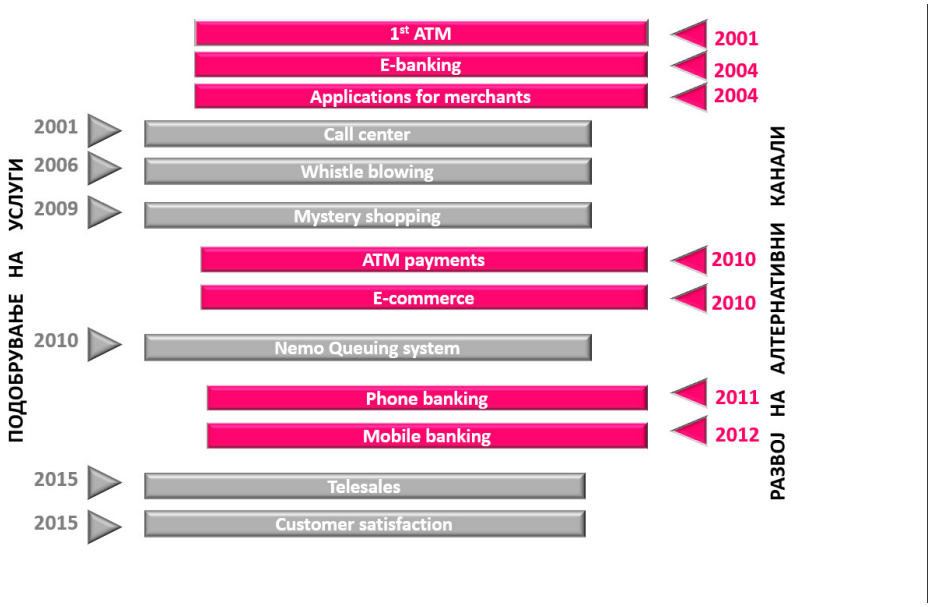
Користењето на интернет за електронско банкарство согласно последно достапните податоци[5] за 2021 година укажуваат на податокот дека просекот на ниво на ЕУ е 61% и е непроменет во однос на претходната година. Додека, само 27% македонски клиенти користат интернет банкарство. Она што сепак треба да се одбележи е фактот дека има придвижување, пред се како резултат на пандемијата, бидејќи претходната 2020 овој процент беше 15%. За жал и покрај придвижувањето се наоѓаме на 31 место од анализирани 37 држави (зад нас се Србија, Бугарија, Романија, Босна и Херцеговина, Црна Гора и Албанија). Користењето на интернет од страна на македонските граѓани согласно последно достапните податоци за 2019 година[6] укажуваат дека користењето на интернет за приватни намени е 68,4% е за учество во социјални мрежи, 64,9% за телефонирање преку интернет (видео повици).

3 Основана е во 1996 година и затворена во 2007 година
4 Во последниве години е рангирана како најдобра online банка
5 Податоци - Eurostat
6 Податоци од МАКСТАТ

ONLINE БАНКАРСТВОТО И FINTECH ВО Р. С. МАКЕДОНИЈА

Банките во Р.С Македонија и покрај значителниот time lag, денес веќе нудат широка лепеза на услуги, како од информативен аспект (следење на сметки и промени), така и од платежно трансакторен аспект. Развојот на online во банкарската индутрија ќе го прикажеме преку еден успешен пример за банка, Стопанска Банка АД Скопје[7] којашто е пионер и лидер во online банкарството.

Слика 1.



Генерално понудата на банкарскиот сектор во делот на примена на FinTech, имплементирана во понудите на online банкарството и IBank коцептот може да ја систематизираме и категоризираме како понуда од:

» Информативен сегмент, како што се различни видови на прегледи, од преглед на состојба на сметка, извод за промени на сметката за определен период, преглед на состојбата на депозити (орочени, по видување), за состојби, извештаи од користење на кредитните производи и амортизациони планови, прегледи како месечни извештаи за корисниците на кредитни картички и сл;

» Административен сегмент, можности за ажурирање на личните податоци како алтернатива за физичка посета на банка, промени на кредитни лимити, интерни ограничувања и се она што е поврзано со некој сервис или конкретен производ, комуникација 24/7 со банкарски виртуелен електронски асистент (за сите видови на прашања) и сл;

» Платежен сегмент, користење на алтернативни средства за диспонирање на депозитите или одбрени кредитни лимити, поаѓајќи од користење за картичките за повлекување, депонирање на готовина од АТМ (она што го немаме во нашата понуда е повлекување на готовина кај трговец од ПОС терминал) или плаќања во трговија, плаќања на виртуелен ПОС, e-commerce: Креирање и реализирање на сите видови на платни инструменти за домашен платен промет, како и можност за иницирање на плаќања кон странство;

» Апликативно користење и менаџирање на производите – аплицирање за кредити и нивна реализација со исплата на трансакциска сметка,

7 Википедија

апликации за дебитни и кредитни картички (со можност за дигитализација на физички пластичната картичка, популарно мобилен паричник), менаџирање на депозитни производи, менувачница, трансфери од депозити по видување во орочени депозити и обратно и сл.

Слободно може кажеме дека веќе две децении во Р.С Македонија постои понуда во делот на елетронско банкарство, како и online банкарство. Истото, како процес перманентно се надоградува во поглед на услугите и функционалности кои се нудат.

Од друга страна, составен дел од FinTech индустријата во нашата држава се финансиските друштва8. Фокусот е ставен, пред се кон креирање на нови услуги кои користат напредна иновативна технологија за алтернативно финансирање со цел да ја подобрат конкурентската предност. Зачетоците датираат во 2010 година со донесувањето на Законот за финансиски друштва, а главен регулатор е Министерството за финансии.

Во следниве графикони ќе го прикажеме развојот на финансиските друштва во Р.С. Македонија

Графикон 1. Извор: Регистар на ФД

Графикон 2. Извор: nbrm.mk

Врз основа на презентираните графикони како и достапно објавени податоци може да ги извлечеме следниве заклуоци за еволуцијата и значењето на финансиските друштва:

» Значителен пораст на финансиските друштва во последниве 5 години. Нивниот број заклучно со април 2022 година е 33 финансиски друштва;
» Сопствените вложување се 18 милиони евра, но, она што е значајно

8 Организирани преку Асоцијација на Финансиски Друштва

е високото ниво на доверба од страна на различни видови на инвеститори, посебно изразено во последниве години кога од крајот на 2017 година од 36,9 милиони евра, вкупните средства на финансиските друштва со првиот квартал од 2022 година достигнаа до 115 милиони евра (сопствени средства 18 милиони евра);

» Значително учество на средствата на финснсиските друштва во вкупните средства на финансискиот сектор и пораст на 0,8% на крајот на третото тромесечје во 2021 година

» Импозантен пораст на кредитите на финансиските друштва за 2,5 пати за периодот од 2015-2019 година, што укажува за висока кредитна побарувачка од страна на населението и мали компании за кои традиционалните банки немале соодветен производ, канал на дистрибуција и сл:

Она по што се разликуваат финансиските друштва од традиционалните банки и претставува предност се дигитализираните канали на пристап до клиентите, брзината на одговор и флексибилноста со персонилизиран пристап, за разлика од банкарскиот сектор.

ЗАКЛУЧОК

Несомено дека FinTech е двигател на развојот. Згоелената компетативност со новите играчи на пазарот ја налагаат потребата и банкарската индустрија да мигрира кон дигитализација на процесите и сервисите и зголемена ефикасност. Финтек го олеснува пристапот до финансиски услуги. Но, развојот е проследен со големи предизвици. Довербата е значаен момент за прифаќаме и користење на придобивките на применетите технологии во финансиите. Од друга страна интензивно треба да се работи на анулирање на потенцијалните ризици во делот на интегритет и флексибилност на ИТ системите, а посебно место завземаат и останатите регулативни барања и усогласеноти.

Банкарската индустрија веќе подолг временски период е во процес на усвојување и вградување на технолошките достигнувања. Сепак, прифатливоста на понудените погодности од online банкарството мал дел од клеинтите го користат 27%. Сеуште сме далеко од просекот на Евро зоната 61%. Повеќе фактори влијаат на акцептирањето. Сепак, треба агресивна промоција на придобивките кои се нудат од страна на банките. Апострофирање на предностите како од ценовен аспект (поволности во однос на посета на филијала на банка), така и од временски аспект (заштеда на време за посета на филијала и чекање, можности за реализација на саканата активност надвор од работно време на филијалите). Тука треба да се спомене и географската независност во поглед на реализирање на активност (било каде да е клиентот). Имплементирањето на дигитализацијата означува и процес на трансформација и миграција на филијалите. Банките, постеено треба да ги редефинираат своите организацони поставеност. Повеќе од сигурно е дека филијалите на банките, полека но сигурно мигрираат од Point Of Service во Point Of Sales.

Од друга страна, македонскиот FinTech е активен само во делот на кредитирање на физички лица и мали правни субјекти. Евидентно е дека од година во година нивното место и улога перманентно се зголемува. Останува во наредниот период да се надогради активноста со имплементација на придобивките од Законот за платежни услуги и платни системи.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегиско планирање и електронско банкарство, Седма Меѓународна научна конференција "МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД МСУ-Македонија, Тамбов-Руска федерација, 15-16,04,2016 година,ISSN (print): 1857-9299 | ISSN (online): 1857-9302, стр 161

Веб сајтови извештаи и податоци

1. Eurostat
2. Makstat
3. nbrm
4. wikipedija

339.9:551.583

Доц. д-р Драган Ѓурчевски
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Доц. д-р Горанчо Јакимов
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Д-р Богдан Ѓурчевски
АД ЕЛЕМ, Република Северна Македонија

ВЛИЈАНИЕТО НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВРЗ ГЛОБАЛНАТА ЕКОНОМИЈА

АПСТРАКТ: Покрај сериозното влијание врз животната средина и луѓето, климатските промени се една од најголемите закани за економската стабилност. Тие се системски ризик кој може да се реши со координирана акција на глобалната политика. Ниту една земја не е имуна на ефектите од климатските промени, но некои се поранливи од другите. Беше потребен речиси еден век истражување за да се убеди огромното мнозинство на научната заедница дека човечката активност може да ја промени климата на целата наша планета. Во 2015 година е потпишан Парискиот договор за климатски промени чија долгорочна цел е одржување на зголемувањето на глобалната просечна температура под 2°C, со стремеж да се ограничи зголемувањето на 1,5°C. Под влијание на климатските промени, глобалната економија би можела да изгуби 10% од својата вкупна економска вредност до 2050 година, доколку температурните зголемувања останат на тековната траекторија и не се исполнат поставените цели за нето-нула емисии во 2050 година, предвидени во Парискиот договор за климатски промени. Влијанијата на климатските промени може да се намалат доколку се преземат решителни активности за исполнување на целите утврдени во Парискиот договор за климатски промени. Потребно е итно да дејствуваме сега за да се ублажат ризиците и да се обезбеди здрава економија и одржлива иднина. Сè уште постои можност да се промени правецот и да се изгради свет кој ќе биде позелен, поодржлив и поотпорен.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: влијание, климатски промени, глобална економија

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE GLOBAL ECONOMY

ABSTRACT: Despite the serious impact on the environment and people, climate change is one of the biggest threats to economic stability. They are systemic risks that can be addressed through coordinated global policy action. No country is immune to the effects of climate change, but some are more vulnerable than others. It took nearly a century of research to convince the vast majority of the scientific community that human activity could change the climate of our entire planet. In 2015, the Paris Agreement on Climate Change was signed, the long-term goal of which is to keep the global average temperature rising below 2 ° C, with the aim of limiting the increase to

1.5 ° C. Under the influence of climate change, the global economy could lose 10% of its total economic value by 2050, if the temperature increases remain on the current trajectory and do not meet the targets for net zero emissions in 2050, set out in the Paris Agreement on climate changes.The impacts of climate change can be reduced if decisive action is taken to meet the objectives set out in the Paris Agreement on Climate Change. We need to act urgently now to mitigate the risks and ensure a healthy economy and a sustainable future. There is still an opportunity to change direction and build a world that is greener, more sustainable and more resilient.

KEY WORDS: the impact, climate change, global economy

ВОВЕД

Климатските промени претставуваат долгорочна закана за глобалната економија. Тие се системски ризик кој може да се реши само со координирана глобална политика. Ниту една земја не е имуна на ефектите од климатските промени кои вклучуваат продолжена временска сезона, покачување на нивото на морето, затоплување на водата во океаните, зачестување на екстремните временски настани(поплави и суша). Зголемените температури значително го намалуваат глобалното богатство, бидејќи приносот на земјоделските култури опаѓа, болестите се шират, а порастот на морињата ги трошат крајбрежните градови. Глобалното затоплување и природните катастрофи поврзани со временските услови, може да доведат до значителни загуби на приходите и продуктивноста со текот на времето. На пример, зголемувањето на нивото на морето резултира со губење на земјиште кое инаку би можело да се користи продуктивно, а топлотниот стрес може да доведе до неуспех на посевите. Покрај сериозното влијание врз животната средина и луѓето, климатските промени се една од најголемите закани за економската стабилност. Топлотните бранови нѐ прават помалку способни за работа и ја намалуваат продуктивноста. Ураганите, циклоните и тајфуните уништуваат милиони луѓе, оставајќи ги без своите домови во апсолутна сиромаштија. Сушата ги намалува жетвите, што дополнително ја комплицира напорната задача за хранење на светската популација, која се очекува да достигне 10 милијарди до 20501 година. Светската банка предупредува дека ако не се преземеме нешто веднаш, климатските промени би можеле да доведат до 2030 година 100 милиони луѓе во сиромаштија2. Затоа, мора да се дејствува навремено за да се ублажат ризиците. Никогаш не е доцна за сеопфатно ангажирање околу климатските промени и минимизирање на потенцијалните сериозни ефекти. Вистината е дека човештвото има организациски и технолошки капацитет да се спротивстави и да ги реши сите проблеми и штети што и се направени на планетата и да ја поправи штетата што и е нанесена на природата. Потребна е акција на глобалната политика за да се обезбеди правичен напредок во „позеленувањето“ на економиите, правејќи ја светската економија поотпорна на долг рок. Во продолжение е направена ретроспектива на најзначајните моменти од историјата на климатските промени, елаборирање на главните сегменти од Парискиот договор и кратка анализа на влијанијата на климатските промени врз глобалната економија.

1 World Population Prospects (2019), United Nations
2 https://www.worldbank.org/

1. ИСТОРИЈА НА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Беше потребен речиси еден век истражување за да се убеди огромното мнозинство на научната заедница дека човечката активност може да ја промени климата на целата наша планета.3 Во 1800-тите, експериментите кои сугерираа дека јаглерод диоксидот (CO2) произведен од човекот може да се собере во атмосферата и да ја изолира земјата беа исполнети со повеќе љубопитност отколку загриженост. Кон крајот на 1950-тите, отчитувањата на CO2 ги нудат некои од првите податоци за да ја потврдат теоријата за глобалното затоплување. Конечно, изобилството на податоци, заедно со климатското моделирање, ќе покажат дека глобалното затоплување е реално и дека претставува мноштво страшни последици.

Идејата дека луѓето би можеле на некој начин да ја променат климата на глобално ниво изгледала невозможна со векови. Во 1820-тите, францускиот математичар и физичар Џозеф Фурие сметал дека енергијата што стигнува до планетата како сончева светлина мора да биде избалансирана со енергијата што се враќа во вселената бидејќи загреаните површини испуштаат зрачење. Дел од таа енергија мора да се задржи во атмосферата и да не се враќа во вселената, одржувајќи ја земјата топла. Тој предложил тенката обвивка на земјата од воздух - нејзината атмосфера - да дејствува како што би дејствувала стаклената градина. Енергијата влегува низ стаклените ѕидови, но потоа е заробена внатре, слично како топла стаклена градина. Оттогаш, експертите истакнаа дека аналогијата на стаклената градина е претерано поедноставување, бидејќи појдовното инфрацрвено зрачење не е точно заробено од атмосферата на земјата, туку се апсорбира. Колку повеќе стакленички гасови има, толку повеќе енергија се задржува во атмосферата на земјата.

Но, таканаречената аналогија на ефектот на стаклена градина остана заглавена и околу 40 години подоцна кога ирскиот научник Џон Тиндал започнува да истражува кои видови гасови играат улога во апсорпцијата на сончевата светлина. Лабораториските тестови на Тиндал во 1860-тите покажаа дека јагленовиот гас (кој содржи CO2, метан и испарливи јаглеводороди) е особено ефикасен во апсорпцијата на енергијата. Тој на крајот покажа дека само CO2 делува како „сунѓер“ во начинот на кој може да апсорбира повеќе бранови должини на сончева светлина.

Во 1890-тите, шведскиот хемичар Сванте Арениус станува љубопитен околу тоа како намалувањето на нивото на CO2 во атмосферата може да ја излади земјата. Со цел да ги објасни минатите ледени доба, тој се прашувал дали намалувањето на вулканската активност може да ги намали глобалните нивоа на CO2. Неговите пресметки покажаа дека ако нивото на CO2 се преполови, глобалните температури би можеле да се намалат за околу 5 степени целзиусови. Потоа, Арениус се запрашал дали обратното е точно. Арениус се врати на своите пресметки, овојпат истражувајќи што ќе се случи ако нивото на CO2 се удвои. Можноста изгледаше далечна во тоа време, но неговите резултати сугерираа дека глобалните температури ќе се зголемат за иста количина - 5 степени целзиусови. Децении подоцна, модерното климатско моделирање потврди дека бројките на Арениус не биле далеку од вистината.

Во 1930-тите британскиот инженер Гај Стјуарт Календар истакна дека САД и северноатлантскиот регион значително се загреале веднаш по индустриската

3 S.R. Weart (2008), The Discovery of Global Warming

революција. Пресметките на Календар сугерираат дека двојно зголемување на CO2 во атмосферата на земјата може да ја загрее земјата за 2 степени целзиусови. Тој ќе продолжи да тврди во 1960-тите дека е во тек затоплување на планетата со ефект на стаклена градина. Додека тврдењата на Календар во голема мера беа исполнети со скептицизам, тој успеа да го привлече вниманието на можноста за глобално затоплување. Тоа внимание одигра улога во собирањето на некои од првите проекти финансирани од владата за повнимателно следење на климата и нивото на CO2.

Најпозната меѓу тие истражувачки проекти беше мониторинг станицата основана во 1958 година од Институтот за океанографија Скрипс на врвот на опсерваторијата Мауна Лоа на Хаваи. Геохемичарот од Скрипс Чарлс Килинг конципирал начини за снимање на нивоата на CO2 и обезбедување средства за опсерваторијата, која била позиционирана во центарот на Тихиот Океан. Податоците од опсерваторијата го открија она што ќе стане познато како „Крива на Килинг". Нагорната крива покажа постојан пораст на нивоата на CO2, заедно со кратки, нерамни нагоре-надолу нивоа на гасот произведен со постојано презимување и позеленување на северната хемисфера.

Почетокот на напредното компјутерско моделирање во 1960-тите почна да ги предвидува можните исходи од порастот на нивоата на CO2, кои беа очигледни со Килинговата крива. Компјутерските модели постојано покажуваа дека двојно зголемување на CO2 може да предизвика затоплување од 2 степени целзиусови во следниот век.

Во 1970-тите, се појави поинаков вид климатски грижи - глобалното ладење. Некои научници теоретизираа дека загадувањето може да ја блокира сончевата светлина и да ја излади земјата. Всушност, земјата малку се оладила помеѓу 1940-1970 година поради повоениот бум на аеросолните загадувачи кои ја рефлектирале сончевата светлина далеку од планетата. Но, како што заврши краткиот период на ладење и температурите продолжија да се искачуваат, предупредувањата од мал број научници дека земјата се лади паднаа. Дел од образложението беше дека додека смогот може да остане суспендиран во воздухот со недели, CO2 може да опстојува во атмосферата со векови.

Раните 1980-ти ќе означат нагло зголемување на глобалните температури. Многу експерти ја посочуваат 1988 година како критична пресвртница кога сличните настани го ставија глобалното затоплување во центарот на вниманието. Летото 1988 година беше најжешкото до тогаш. Во 1988 година, исто така, беше забележана голема суша и шумски пожари во САД. Една година подоцна, во 1989 година, беше основан Меѓувладиниот панел за климатски промени (IPCC) во рамките на Обединетите нации за да обезбеди научен поглед на климатските промени и нивните политички и економски влијанија4. Како што глобалното затоплување стана вистинска појава, истражувачите ги истражуваа можните последици од затоплувањето на климата. Меѓу предвидувањата имаше и предупредувања за силни топлотни бранови, суши и помоќни урагани поттикнати од зголемените температури на морската површина. Други студии предвидуваа дека како што се топат масивните глечери на половите, нивото на морето би можело да се зголеми помеѓу 28 до 98 сантиметри до 2100 година, доволно за да се поплават многу од градовите долж источниот брег на САД.

Владините лидери започнаа дискусии за да се обидат да го спречат одливот на

4 https://www.ipcc.ch

емисии на стакленички гасови за да ги спречат најстрашните предвидени исходи. Првиот глобален договор за намалување на стакленички гасови, Протоколот од Кјото, беше усвоен во 1997 година и предвидуваше намалување на емисиите на шест стакленички гасови во 41 земја плус Европската унија на 5,2 отсто под нивото од 1990 година за време на целниот период од 2008 до 2012 година.

Во 2015 година е потпишан Парискиот договор за климатски промени чија основа беше декларацијата за спречување на глобалниот пораст на температурата над 2°C. Многу експерти сметаа дека 2°C затоплување се критична граница која доколку се надмине ќе доведе до зголемен ризик од повеќе смртоносни топлотни бранови, суши, бури и зголемување на глобалното ниво на морињата.

2.ПАРИСКИ ДОГОВОР ЗА КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Парискиот договор поставува глобална рамка за избегнување на влијанијата на опасните климатски промени со ограничување на глобалното затоплување под 2°C и продолжување на напорите за негово ограничување на 1,5°C. Исто така, има за цел да ја зајакне способноста на земјите да се справат со влијанијата на климатските промени и да ги поддржат во нивните напори. Парискиот договор е првиот универзален, правно обврзувачки глобален договор за климатски промени, усвоен на климатската конференција во Париз во декември 2015 година. 5Европската Унија и нејзините земји-членки се помеѓу 190-те страни на Парискиот договор. ЕУ формално го ратификуваше договорот на 5 октомври 2016 година, со што овозможи негово стапување во сила на 4 ноември 2016 година.

Заради ублажување или намалување на емисиите Владите се согласија да си постават долгорочна цел за одржување на зголемувањето на глобалната просечна температура под 2°C над прединдустриските нивоа, со стремеж да се ограничи зголемувањето на 1,5°C, бидејќи тоа значително ќе ги намали ризиците и влијанијата од климатските промени. Како придонес кон целите на договорот, земјите поднесоа сеопфатни национални акциони планови за климата. Поради транспарентност и глобален преглед тие се согласија да се собираат на секои пет години за да го проценат колективниот напредок кон долгорочните цели и да ги информираат страните за ажурирање и унапредување на нивните национално определени придонеси, да се информираат меѓусебно и да ја информираат јавноста за тоа како ја спроведуваат климатската акција, да го следат напредокот кон нивните заложби според Договорот преку силен систем за транспарентност и одговорност. Заради адаптација Владите се согласија да се зајакне способноста на општествата да се справуваат со влијанијата на климатските промени и да се обезбеди континуирана и засилена меѓународна поддршка за адаптација кон земјите во развој.

Договорот исто така ја препознава важноста од спречување, минимизирање и справување со загубите и штетите поврзани со негативните ефекти од климатските промени и ја признава потребата за соработка и подобрување на разбирањето, акцијата и поддршката во различни области како што се системите за рано предупредување, подготвеноста за итни случаи и осигурувањето од ризик.

5 PARIS AGREEMENT (2015), UNITED NATIONS

3. ВЛИЈАНИЕТО НА КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВРЗ ГЛОБАЛНАТА ЕКОНОМИЈА

Климатскиот ризик влијае на секое општество, на секоја компанија и на секој поединец. Најновите истражувања 6 покажуваат дека под влијание на климатските промени, глобалната економија би можела да изгуби 10% од својата вкупна економска вредност до 2050 година. Ова сценарио би се остварило доколку температурните зголемувања останат на тековната траекторија и не се исполнат поставените цели за нето-нула емисии во 2050 година, предвидени во Парискиот договор за климатски промени.

Според сегашната траекторија, глобалниот БДП би можел да биде за 11-14% помал до средината на векот, отколку во свет без климатски промени (т.е. промена од 0°C). Дополнително, оваа бројка би можела значително да се зголеми и до 18% од БДП на светската економија до 2050 година, доколку не се преземат мерки и глобалните температури се зголемат за 3,2°C. Загубата според целите на Парискиот договор би била значително помала (околу 4%). Неодамнешните научни истражувања покажуваат дека тековните веројатни траектории на пораст на температурата, поддржани со имплементација на ветувањата за ублажување, ќе предизвикаат глобално затоплување од 2,0-2,6 °C до средината на векот.

Истражувањата покажуваат дека сите земји ќе бидат погодени, но некои се поранливи од другите. Економиите во јужна и југоисточна Азија се најранливи на физичките ризици поврзани со глобалното затоплување. Земјите кои беа најнегативно погодени, вклучувајќи ги Малезија, Тајланд, Индија, Филипините и Индонезија, честопати беа оние со најмалку ресурси за ублажување и прилагодување на ефектите од глобалното затоплување. Тоа се земјите кои би добиле најмногу ако светот успее да се справи со температурните зголемувања. Многу напредни економии на северната хемисфера се помалку ранливи, бидејќи се помалку изложени на неповолните случувања во временските шеми поврзани со глобалното затоплување и имаат подобри ресурси за да се справат со влијанието на климатските промени. САД, Канада, Швајцарија и Германија се меѓу првите десет најмалку ранливи земји за кои се смета дека ќе бидат најмалку погодени.

Покрај физичките, климатските промени предизвикуваат и транзициски ризици и повторно Азија може да биде најмногу погодена. Транзициските ризици може да се покажат со големи промени во вредноста на средствата и повисоки трошоци за водење бизнис додека светот се движи кон економија со ниска потрошувачка на јаглерод и може да има значителни финансиски и економски влијанија.

Во однос на изложеноста на тешки временски ризици кои произлегуваат од климатските промени, југоисточна Азија и Латинска Америка најверојатно ќе бидат најмногу подложни на суви услови. Во меѓувреме, многу земји во северна и источна Европа ќе забележат вишок врнежи и поплави.

6 Guo J., Kubli D., Saner D. (2021), The economics of climate change: no action not an option; Swiss Re Institute – Zurich

Слика1 : Swiss Re Institute: Економијата на климатските промени

	Temperature rise scenario, by mid-century			
	Well-below 2°C increase	2.0°C increase	2.6°C increase	3.2°C increase
	Paris target	*The likely range of global temperature gains*		*Severe case*
Simulating for economic loss impacts from rising temperatures in % GDP, relative to a world without climate change (0°C)				
World	−4.2%	−11.0%	−13.9%	−18.1%
OECD	−3.1%	−7.6%	−8.1%	−10.6%
North America	−3.1%	−6.9%	−7.4%	−9.5%
South America	−4.1%	−10.8%	−13.0%	−17.0%
Europe	−2.8%	−7.7%	−8.0%	−10.5%
Middle East & Africa	−4.7%	−14.0%	−21.5%	−27.6%
Asia	−5.5%	−14.9%	−20.4%	−26.5%
Advanced Asia	−3.3%	−9.5%	−11.7%	−15.4%
ASEAN	−4.2%	−17.0%	−29.0%	−37.4%
Oceania	−4.3%	−11.2%	−12.3%	−16.3%

Зголемувањето на глобалната температура негативно ќе влијае на БДП во сите региони до средината на векот. Слика 1 го прикажува очекуваното влијание врз глобалното БДП до 2050 година според четири различни сценарија во споредба со свет без климатски промени. Тие се:

» 4% доколку се постигнат целите на Парискиот договор (покачување под 2°C)
» 11% доколку се преземат дополнителни мерки за ублажување (зголемување од 2°C)
» 14% доколку се преземат некои мерки за ублажување (зголемување од 2,6°C)
» 18% доколку не се преземат мерки за ублажување (3,2°C зголемување).

За да се изгради поотпорен, покорисен растечки модел за луѓето, мора да се забрза структурната трансформација во пет клучни економски сектори:

Системи за чиста енергија. Декарбонизацијата на енергетскиот систем заедно со децентрализираните, дигитализирани технологии за електрификација може да им овозможи на уште милијарда луѓе пристап до модерни енергетски услуги.

Попаметни урбани случувања. Покомпактни, поврзани и координирани градови ќе заштедат големи средства и ќе го стимулираат економскиот раст преку подобрување на пристапот до работа и домување.

Одржливо користење на земјиштето. Префрлувањето на поодржливи методи на земјоделство во комбинација со строга заштита на шумарството може да генерира значителни економски придобивки.

Паметно управување со вода. Недостатокот на вода може да се спречи со поефикасно користење на водата преку технолошки подобрувања и инвестиции во јавната инфраструктура.

Циркуларна индустриска економија. Денес, 95% од вредноста на материјалот од пластичната амбалажа се губи после првата употреба. Политиките кои поттикнуваат повеќе кружна и поефикасна употреба на материјали може да ја подобрат светската економска активност и да го намалат отпадот и загадувањето.

ЗАКЛУЧОК

Несомнено климатските промени имаат влијание врз глобалната економија. Долгорочните ефекти од климатските промени сигурно ќе бидат негативни за глобалната економска активност. Сепак, овие влијанија е многу тешко да се разберат и предвидат и заради тоа секогаш постои можност да бидат предмет на одредени грешки и отстапувања. Од она што го знаеме денес можеме да предвидиме како глобалното затоплување ќе влијае на различни економски фактори. Поекстремните временски услови имаат потенцијал да го ослабат економскиот раст преку оштетување на глобалниот капитал и нарушување на понудата на работна сила, а продуктивноста на трудот ќе се намали како што светската економија се прилагодува на повисоките температури. Инфлацијата ќе се зголеми со намалувањето на производството, како и преку растечките трошоци за храна, енергија и осигурување. Монетарната политика ќе биде ограничена бидејќи се обидува да се бори против стагфлационите притисоци од климатските промени. Затоа, треба да се дејствува експедитивно за да се избегнат потенцијални идни трошоци. Влијанијата на климатските промени може да се намалат доколку се преземат решителни активности за исполнување на целите утврдени во Парискиот договор за климатски промени. За ова ќе биде потребно повеќе од она што е ветено денес, при што и јавниот и приватниот сектор треба да работат заедно за да се забрза транзицијата кон нето нула. Тука осигурителната индустрија треба да игра клучна улога во обезбедувањето капацитет за трансфер на ризик, знаење за ризик и долгорочни инвестиции. Ре/осигурителите користејќи го нивното разбирање за ризикот може да ја олеснат транзицијата кон економија со ниска потрошувачка на јаглерод за да им помогне на домаќинствата, компаниите и општествата да ги ублажат и прилагодат на климатските промени. Ефективниот одговор на политиката бара колективна акција од сите вклучени страни. Потребно е итно да се дејствува сега за да се ублажат ризиците и да се справиме како глобална заедница за да одржиме здрава економија и одржлива иднина. Сè уште постои можност да се промени правецот и да се изгради свет кој ќе биде позелен, поодржлив и поотпорен.

БИБЛИОГРАФИЈА И ИНТЕРНЕТСКИСТРАНИЦИ

1. Carleton T., Hsiang C. (2016), Social and economic impact of climate
2. Guo J., Kubli D., Saner D. (2021), The economics of climate change: no action not an option; Swiss Re Institute – Zurich
3. https://www.climate.gov
4. https://ec.europa.eu
5. https://www.history.com
6. https://www.ipcc.ch
7. https://www.worldbank.org
8. PARIS AGREEMENT (2015), UNITED NATIONS
9. S.R. Weart (2008), The Discovery of Global Warming
10. World Population Prospects (2019), United Nations

658.8:004.738.5
658.8:159.91

Валентина Спасова
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

НОВИ МАРКЕТИНГ АЛАТКИ И РАЗВОЈ НА НЕВРОМАРКЕТИНГ ТЕХНИКИТЕ

АПСТРАКТ: Клучен елемен од промотивниот микс на маркетингот е промоцијата, поради што неопходноста од истражување на важноста и ефективноста на промоцијата е поставена како императив. Промоцијата има круцијално значење во маркетинг кампањите кои и помагаат на компанијата да ги оствари своите цели на долг рок, преку привлекување нови клиенти и создавање лојалност со постоечките. Маркетинг комуникацијата се обидува да обезбеди информации на потрошувачот за производите и услугите на компаниајта. Различните методи на комуникација со потрошувачот треба да бидат во согласност за да се испорача холистичка и ефективна порака која ќе ги задоволи и потребите на компанијата и потребите на потрошувачите. Паралелно од промоцијата и маркетинг алатките кои помагаат на компаниите ефективно и ефикасно да се поврзат со клиентите, од големо значење е и невромаркетингот, кој преку свои техники навлегува во психологијата на потрошувачите и ја одредува приврзаноста на клиентите со брендот или компанијата.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: маркетинг, невромаркетинг, маркетинг алатки

NEW MARKETING TOOLS AND DEVELOPMENT OF NEUROMARKETING TECHNIQUES

ABSTRACT: A key element of the promotional mix of marketing is promotion, due to which the necessity of researching the importance and effectiveness of the promotion is set as an imperative. Promotion is crucial in marketing campaigns that help the company achieve its goals in the long run, by attracting new customers and building loyalty with existing ones. Marketing communication tries to provide information to the consumer about the products and services of the company. The different methods of communication with the consumer should be consistent in order to deliver the holistic and effective message that will satisfy both the needs of the company and the needs of the consumers. Along with the promotion and marketing tools, which through its techniques penetrates the the consumer psychology and determines the customer's attachment to the brand or company.

KEYWORDS: marketing, neuromarketing, marketing tools

ВОВЕД

Студијата за маркетинг е целосно поврзана со човечката психологија и наука. Маркетингот е древна уметност која се практикува во една или друга форма. Во современиот свет, маркетингот е насекаде. Маркетингот е активност, а маркетинг активностите

маркетинг активностите и стратегиите резултираат со ставање достапни производи и услуги кои ги задоволуваат клиентите, додека компаниите кои ги нудат тие производи остваруваат профит. Различни промотивни алатки се на располагање на продавачот за да стигнат производите или услугите до целниот потрошувач. Едни од најбрзо растечките сектори во модерната глобална економија се инфлуенсер маркетинг и директен маркетинг преку кои компаниите директно комуницираат со своите потрошувачи и потенцијални потрошувачи, со цел да генерираат реакција или трансакција. Примарниот фокус на овој труд е да се идентификуваат инфлуенсер маркетинг и директен маркетинг како ефективни форми на маркетинг во новата маркетинг средина, додека развојот на невромаркетинг техниките внесуваат нов правец во маркетингот каде со помош на знаењето од невронуката и когнитивнта наука за прецизно да се идентификуваат потребите, желбите и преференциите на клиентите.

МАРКЕТИНГ И НОВИ МАРКЕТИНГ АЛАТКИ

Маркетингот и технологијата се тесно поврзани, бидејќи со развојот на технологијата се зголемува и расте бројот на маркетинг техники и алатки за промоција на производи и услуги за секоја компанија. Промоцијата на производи и услуги е еден од клучните инструменти од маркетинг активностите на секоја компанија. Во денешно време, компаниите имаат на располагање голем број на техники и алатки за промоција, затоа треба внимателно да ги вклопат во секоја маркетинг активност со цел да дадат јасна, конзистентна и веродостојна порака на пазарот.

Маркетинг алатките им помагаат на компаниите да ги промовираат своите услуги или производи, да ја оптимизираат стратегијата, да генерираат потенцијални клиенти, да ја зголемат продажбата и да ја зголемат свесноста за брендот. Повеќето компании користат различни маркетинг алатки за да ја зголемат својата продажба. Може да се користат комбинации од повеќе маркетинг алатки како на пример, управување со социјални медиуми, директна пошта, алатки за рекламирање и др., за да го пласираат својот производ или услуга. Не мора да постои единствен пристап кој одговара на сите маркетинг активности за користење на маркетинг алатки кои се потребни на компанијата. Деловните цели на компанијата исто така имаат големо влијание на алатките кои се потребни да се користат. На пример, некои алатки се идеални за зголемување на продажбата, додека други се подобри во собирањето информации за потенцијалните клиенти.

Најдобар начин за да се пронајдат вистинските маркетинг алатки кои се потребни на една компанија е прво да ги разложат своите маркетинг цели. Откако ќе се разберат различните категории на маркетинг алатки и нивната цел, тогаш е потребно да се искористат само оние кои се потребни. На тој начин се користи алатка која ја поддржува специфичната маркетиншка цел на компанијата и ги рационализира маркетинг активностите.

Во светот на маркетинг алатките постојат многу различни типови кои им помагаат на компаниите во остварување на своите цели. Додека влијанието на традиционалните маркетинг алатки опаѓа, промоцијата во социјалните медиуми е во пораст. Со појавата на интернетот, маркетингот започнува брзорастечка еволуција, со што појавата на нови маркетинг алатки никогаш не престанува.

Инфлуенсер маркетинг и директниот маркетинг се две многу растечки форми на маркетинг алатки што се одвива во онлајн царството. И двете носат многу

слични компоненти, но во суштина се сепак различни. Инфлуенсер маркетинг е кога компанијата вработува личност која има влијание врз публиката и на тој начин подобро ќе го претстави и пласира производот, а за тоа е платен. Додека директниот маркетинг се обидува да изгради директна врска помеѓу продавачот и неговите потенцијални клиенти. И двете од овие форми на маркетинг алатки се растечки трендови во онлајн светот, особено на социјалните медиуми.

Инфлуенсер маркетингот на платформите за социјално споделување е огромен и многу од инфлуенсерите заработуваат милиони. На пример на платформата Инстаграм, компаниите плаќаат на инфлунсери за да ги промовираат нивните производи или нивната платформа за социјални медиуми. Може слободно да се каже дека инфлуенсер маркетингот постои со векови, така што во минатото познати личности на телевизиските реклами промовирале проиводи. А денес влијателниот маркетинг, овозможува тоа да го прават и личности кои не се славни. Потребно е само да имаат голем број на следбеници на некоја од платформите за социјално споделување, и на тој начин се развива инфлуенсер маркетинг. Интернетот го промени начинот на кој се прави инфлуенсер маркетинг и повеќе не е потребна славна личност од милион долари за да промовира производ.

Инфлуенсер маркетингот е интересен феномен и многу моќна и водечка маркетинг алатка. Постојат многу начини и канали за користење на инфлуенсер маркетинг. Посебно блогерите станаа важни инфлуенсери бидејќи се гледаат како автентични и имаат лојални следбеници. Кога блогер или други инфлуенсери препорачуваат производ, тогаш довербата кај потрошувачите е повредна, отколку традиционалното рекламирање на производот.

Инфлуенсер е типичен не-клиент или бизнис поттикнат да креира или препорача содржина за бизнис бренд или производ. Инфлуенсер маркетингот е најважниот нов пристап кон маркетингот. Браун и Хејс, Инфлуенсерот го дефинираат како трета страна која значително влијае на одлуката за купување кај другите поради нивниот авторитет, знаењето, позицијата или врската. Социјалните инфлуенсери се секојдневни луѓе кои влијаат на потрошувачите додека донесуваат одлука за купување. Било кој може да биде социјален инфлуенсер, да влијае на афинитетот на туѓиот бренд и одлуката за купување[1].

Инфлуенсер маркетингот може да ја добие својата форма во објави на блогови, видеа или слики на каналите на социјалните медиуми, што значи соработка со содржина, или може да биде содржина за маркетинг кампања на компанија со име или слика на инфлуенсер, што значи обезбедување на содржина. Може да работи како бренд амбасадор, натпревари за крајни корисници, соработка на различни канали за социјални медиуми, на пример на Инстаграм, Твитер и слично. Инфлуенсерскиот маркетинг може да биде и настани, патувања и работилници, графички контроли и прикажување реклами. Инфлуенсерите обично се не-клиенти поттикнати да препорачаат бренд или производ.

Според Браун и Фиорела, инфлуенсерскиот маркетинг содржи три суштински цели врз основа на кои треба да ја гради својата стратегија.

» Првата инфлуенсер статистика која треба да се измери е Свеста, која треба да вклучува објави на блогови за кампањата, социјалните споделувања и ажурирања, вести написи, интервјуа за медиуми и спомнувања на брендот или производот.

1 Brown, Duncan & Hayes, Nick. 2008, Influencer Marketing, Who really influences your customers?

- Втората инфлуенсер статистика која треба да се измери е Реакција. На целта на реакцијата вклучуваат посети на веб-страницата на компанијата, зголемување на претплатниците на билтенот, зголемен сообраќај кон офлајн имотите, зголемени барања за пребарување и социјални следбеници и препораки од колеги.
- Последната инфлуенерска статистика што треба да се измери е Акција, која се однесува на преземање бела хартија, присуство на семинари или вебинари, пријавување и купување на придружница[2].

Инфлуенсер маркетингот не е да се има најголема база на следбеници или најсилен глас, туку инфлуенсерот треба да биде идентификација за клиентот и да влијае врз одлуките за купување на потрошувачите. При идентификување на вистинскиот инфлуенсер за кампањата, потребни се следните филтри за полесно препознавање на брендот:

- Демографски - да се дознае возраста, полот и локацијата на публиката, од важно значење е да се знае како треба да се создаде порака за брендот
- Временска скала - за ефективна и успешна кампања за инфлуенсер, временската скала треба да биде постојан дел од маркетинг стратегијата на брендот, а не само краткорочна фаза. Различните делови од кампањата диктираат кој инфлуенсер е потребен во секоја фаза.
- Платформи - Секоја платформа на социјална мрежа има своја привлечност кон одредена демографија, а полот, расата и приходите играат важна улога во популарноста на секоја мрежа. Брендот треба да ја избере платформата и инфлуенсерот според својата таргетирана публика.
- Историја на реакции - За да се разбере однесувањето на купувачите во рамките на маркетинг кампањата со инфлуенсер, брендот треба да идентификува кога клиентите донесуваат одлуки и преземаат активности врз основа на содржината на инфлуенсерот. Реакциите на клиентите може да бидат фаворизирање на твит, лајкнување или споделување на Facebook пост, коментирање на објава или вест статија. Кога брендот ја разбира историјата на реакциите на својата публика, гарантира дека пораката е засадена во вистинско време со вистинки инфлуенсер.
- Инфлуенсер - Клучниот проблем со инфлуенсер маркетингот е тоа што брендовите само се трудат да се поврзете со инфлуенсери од висок профил, наместо со оние кои се всушност релевантни за потрошувачот. Препознавање на вистинскиот инфлуенсер од самиот почеток е клучот за успешна маркетинг кампања, во спротивно пораката е погрешно пренесена.

Слика 1. Инфлуенсер филтри

2Brown, Danny & Fiorella, Sam. 2013, Influence Marketing – How to create, manage, and measure brand influencers in social media maketing,

Денес брендовите се обидуваат да допрат до клиентите на културно нијансирани начини, а усвојувањето на директен маркетинг се чини најпрактичниот пристап да се оствари. Во новата насока на маркетингот, се идентификуваат, лоцираат и убедуваат најдобрите перспективи, што резултира со

максимизирање на продажбата и профитот. Директниот маркетинг се јавува кога компаниите им се обраќаат директно на клиентите преку мноштво канали, како е-пошта, телефон и лично. Резултатите од ваквите кампањи се веднаш мерливи, бидејќи компанијата може да следи колку од клиентите одговориле на пораките преку повикот за акција. Во денешното сценарио на дигитализација, директниот маркетинг го користат маркетарите за да развијат блиски односи со секој од клиентите со цел да се постигне лојалноста.

Главните форми на директен маркетинг се: директна пошта, телемаркетинг, маркетинг по е-пошта, текст (СМС) маркетинг, маркетинг на социјални медиуми, маркетинг со директен одговор и др.

Постојат неколку причини за растот на директниот маркетинг:

» Фрагментацијата на пазарот ја ограничува променливоста на техниките за масовен маркетинг. Способноста на техниките за директен маркетинг да таргетираат различни групи на потрошувачи има зголемено значење.
» Зголемената понуда на списоци и нивната разновидност обезбедува необработени податоци за активностите за директен маркетинг. Постои голема количина на податоци за трансакциите достапни кај трговците на мало и компаниите за интернет маркетинг кои може да се користат за прецизно насочување на индивидуалните клиенти.
» Софистицираниот софтвер овозможува генерирање на персонализирани писма, пораки и понуди. Компаниите користат маркетинг софтвер за да ги туркаат своите производи и услуги преку различни веб-страници и канали како што се е-пошта, веб локации и социјални мрежи.
» Сега се достапни аналитички алатки кои им помагаат на компаниите да ги класифицираат и разберат клиентите подобро.
» Личната продажба е скапа, особено ако се зема предвид платата, провизијата, бонусот на продавачот и времето на патување. Компаниите имаат висока цена по акција со лична продажба. Овие трошоци се направени без разлика дали продавачот ја врши продажбата. Тоа чини многу пари да се обучи продавачот, подучувајќи ги за различни производи и процедури за продажба.

За да се постигне ефикасна маркетинг кампања со користење на алатката директен маркетинг, потребно е да се следат следните чекори:

» Поставување цели - Целите на директниот маркетинг варираат во зависност од компанијата, во зависност од тоа дали е потребно да се зголеми продажбата, или да се дознаат реакциите на клиентите, да се зголеми лојалноста или друго. SWOT анализата (слаби и силни страни) е добар почеток за започнување на кампања, пред финализирање на целите и задачите за директен маркетинг.
» Идентификација на публиката или целна демографија - им овозможува на маркетарите да бидат конкретни во нивната порака и да се намалат торшоците со таргетирање на помала група. Поефективно е да се има неколку директни пораки до помали групи, отколку генерирачка порака до голема група.
» Избор на канали за испорака - Каналот за испорака на директен

маркетинг како што сугерира самото име е секогаш директен и ја става организацијата во директен контакт со целните клиенти или потенцијалните клиенти. Каналите вклучуваат директна пошта, е-пошта маркетинг, текстуален маркетинг и многу други. Маркетарите можат да користат неколку или комбинација од различни канали.

» Избор на очекуван одговор од клиентите - Очекуваните одговори може да бидат одредени активности од клиент, да го купи производот, да бара повеќе информации за прозиводот, да упати пријател или може да биде некоја деловна цел.

» Реализирање на промоција - Вистинскиот клуч за успех на директниот маркетинг зависи од способноста да се изврши промоција. Нема начин да се знае со сигурност дали нешто ќе функционира додека не се реализира.

» Преглед на резултати - Маркетарите прво можат да спроведат тест кампањи со мали групи клиенти за да ја проверат реакцијата. Со мерење на одговорот маркетарите можат да научат од него. Повеќето компании претпочитаат да го измерат повратот на инвестицијата што ја добиваат од програмата за директен маркетинг. Најдобрите начини се спроведуваат преку маркетинг метрика. Маркетинг метриката е едноставно збирка на нумерички податоци што им овозможува на компаниите да се види дали ги исполнува целите на компанијата.[3]

Слика 2. Чекори во директен маркетинг

РАЗВОЈ НА НЕВРОМАРКЕТИНГ ТЕХНИКИ

Невроекономијата е релативно ново трансдисциплинирано поле, кое се развива од невронауката. Оваа растечка дисцилина ја анализира нашата мозочна активност кога ги пресметуваме ризиците и ги оценуваме наградите и користи технологија за скенирање на мозокот за да проучува како луѓето донесуваат одлуки, ги оценуваат личните избори, па дури и одлучуваат кои производи да ги купат. Како резултат на комбинирањето на невронауката со маркетингот, невромаркетингот се јавува како релативно нова истражувачка дисциплина, и постанува очигледен фактор кој би бил „клуч за успех“ на маркетингот во иднина. Искористувајќи ги предностите на напредокот во технологијата, ова поле кое се појавува ги надминува традиционалните алатки за квантитативно и квалитативно истражување, фокусирајќи се на мозочните реакции на потрошувачите пред маркетиншките стимули.

Со проучување и разбирање на овие потсвесни и емоционални области на мозокот, маркетарите можат да донесат информирани одлуки за тоа што луѓето сакаат, не сакаат, им треба, се плашат, се досадуваат, возбудуваат и така натаму за да

3 International Journal of Research Science & Management

ги менуваат производите и пораките, со што би им се допаднале на потрошувачите. За разлика од традиционалното истражување на пазарот, невромаркетингот ја отстранува субјективноста и потенцијалот испитаникот да биде неодлучен или невистинит во известувањето. Наместо мислење, со современите технологии, невромаркетингот го мери нивото на внимание, емоционалната приврзаност и складирањето на меморијата.

Невромаркетингот е наука за разбирање на психологијата на потрошувачите. Со практикување на употреба на различни технологии за мерење на активностите на мозокот на потрошувачот за да се открие како луѓето реагираат на производите и различните маркетинг стимули. Целите на невромаркетинг студиите се да се соберат релевантни информации за внатрешната работа на мозокот. Невромаркетингот идентификува многу значаен факт, имено дека по правило одлуките на клиентите се преземаат од ментално, емоционално и инстиктивно ниво.

Како гранка на когнитивна наука, невромаркетингот се потпира на способноста да се визуелизира како мозокот ги доловува изборите и донесува одлуки, и обезбедува слики од мозочната активност во клучните моменти на избор на малопродажба. Покрај тоа, тоа е процес на имплицирање на употреба на технологија за сликање (позитронска емисиона томографија - ПЕТ, магнетно енцефалографија - МЕГ, функционална магнетна резонанца - ФМРИ и електроенцефалографија - ЕЕГ, ЕТ-следење очи) со цел да се измерат емоциите и да се снимаат реакции на човечкиот мозок на различни стимули како звук, мирис, слики, допир, вкус и друго. Маркетарите трврдат дека може да предвидат дали некој прозивод или кампања ќе бидат успешни преку експерименти со помош на технологија за сликање на клиентите, снимање на нивните мозочни сигнали и активирање. Со користење на технологијата за невромаркетинг на Mindnetic, лесно ги разбираат реакциите на потрошувачите кои помагаат да се добие посакуваниот одговор на потрошувачот. Со користење на невромаркетинг техники, истражувачите можат да го откријат скриеното од луѓето што не знаат што да откријат и што точно влијае на нивното донесување одлуки, дури и за нештата за кои не се свесни.[4]

Невромаркетингот ја применува невронауката за маркетинг и рекламирање, дозволувајќи им на компаниите да ја мерат посветеноста на потрошувачите, однесувањето на потрошувачите и процесите на донесување одлуки од страна на потрошувачите преку науката. Невронаучните податоци можат да и помогнат на компанијата точно да го процени одговорот на нејзината база на потрошувачи, брендирањето, демографијата, рекламирањето, цените. А податоците од истражувањето ќе помогнат на маркетарите да направат ефикасна маркетинг стратегија. Невромаркетарите користат технологии за научно истражување и ги следат физиолошките реакции на луѓето како движење на очите, изразите на лицето, отчукување на срцето, а сето тоа се користи за мерење на приврзаноста и емоционалните одговори на потрошувачите.

Фокусните групи и традиционалното маркетинг истражување носат истражувачки пречки - како пристрасност во одговорот, пристрасност за самооценување и пристрасност во истражувањето - што ги решава невронаучното истражување. Невромаркетингот дава јасен, нефилтриран портрет на

4 Email W. "Keros client Bark Group partners with Mindmetic in new field of neuromarketing", press release, 15 December,2009

преференците на клиентите со собирање на податоци за потрошувачите надвор од било какви свесно пријавени одговори.

ТЕХНИКИ ЗА НЕВРОМАРКЕТИНГ

Невромаркетингот сеуште е млада дисциплина, теоретскиот, емпирискиот и практичниот опсег се уште се развива. Со цел да се тестира ефектот на маркетиншките стимули врз мозокот на потрошувачот, широко се користат невромаркетинг техниките и помагаат во традиционалното маркетинг истражување. Напредокот во техниките за сликање на мозокот се користи во истражувањето и за невромаркетинг. Методологиите се опишани подолу:

» Следење на очите (ЕТ). ЕТ е невромаркетинг алатка која се користи за анализа на визуелното внимание од субјектот. Техниката се фокусира на погледот и каде клиентите го насочуваат. Со негова помош може да се дознае за изборот на бои, фонтови, реклами, дизајни кои успеваат да го привлечат неговото внимание. Освен тоа, следењето на очите може да предизвика и предмети кои предизвикуваат конфузија кај луѓето. Ако компанијата е заинтересирана за препознавање на брендот, може да ја дознае брзината на препознавање на клиентите. Овој пристап покажува дали има високо ниво на препознавање или треба да се работи на тоа за да ги натераат луѓето побрзо да ја препознаат компанијата. Откако ќе се избере методот на следење очи, тоа овозможува да се подобри дизајнот на веб-страницата, пакувањето и рекламите по ниска цена. ЕТ техниката помага и при донесување одлуки за купување. Иако техниката е лесна за управување, таа не може да помогне во оценување на емоциите на клиентите. Затоа, се користи во комбинација со биометрика за да се добие подетална анализа за целната публика.

» Пупилометрија. Овој метод донесува заклучоци врз основа на состојбата и реакцијата на пупилот (централниот дел од окото). Проверува дали зениците се раширени за да се процени нивото на приврзаност на клиентите. Со неговите резултати можат да се сфатат чекорите за ревидирање на рекламите, дизајнот на страницата и пакувањето на производите. Пристапот е релативно евтин и лесен за извршување.

» Кодирање на лицето. Овој метод се фокусира на изразите на лицето на субјектите за да ги идентификува емоционалните реакции. Тоа овозможува да се откријат емоциите кои ги чувствуваат луѓето: среќа, страв, вознемиреност, изненадување, задоволство итн. За релативно евтина цена, се добиваат информации кои помагаат да се подобри рекламната содржина и полесно препознавање од публиката.

» Биометрика. Оваа техника го идентификува нивото на приврзаност и типот на одговор (негативен или позитивен) врз основа на кожното дишење, спроводливоста и отчукувањето на срцето. Биометриката овозможува рекламната содржина да се усогласи со желбите на луѓето. Заедно со следењето на очите, можат значително да се подобрат рекламите и содржините за побрзо и подобро препознавање од страна на целната публика.

» Електроенцефалограм (EEG). Оваа техника се користи за идентификување, снимање и мерење на мозочните брановиодкортексот, одразувајќи ги негативните и позитивни емоции. EEG овозможува да се открие поврзаноста со клиентите со помош на електрични

сигнали кои доаѓаат од невроните во мозокот. Оваа релативно скапа техника овозможува да се оценат промените во кратки периоди и да се подобри квалитетот на рекламите и брендирањето. EEG обично се користи за идентификување на клучната точка на рекламирање или видео материјал, тестирање и развивање реклами, тестирање нови кампањи, момент на корелација на производот, тестирање на дизајнот и употребливоста на веб-страницата итн.

» Функционална магнетна резонанца (fMRI). Овој најскап пристап обезбедува детални емоционални одговори, потсетување и поврзаноста со клиентите. За извршување на методот потребна е лабораторија. fMRI го идентификува протокот на крв во мозокот за време на висока неврална активност. Како резултат на тоа се добиваат информации кои помагаат да се подобри брендирањето и да се одредат цените. fMRI помага да се измери: кодирање на меморија, сензорна перцепција, валентност на емоции, желба, отповикување на брендот, претпочитање на брендот, доверба, лојалност на брендот итн. Оваа техника обично се користи за тестирање на перформансите на нов производ, перформанси на нова кампања, подготовка на ново рекламирање, профитабилен дизајн на пакување, цени на производи, потреби на пазарот, позиционирање и репозиционирање на брендовите.

Иако невромаркетингот е контроверзен, тој сепак е од суштинско значење за компаниите. Со избор на вистинските невромаркетинг техники компаниите имаат можност подобро да ги разберат потребите и преференциите на клиентите и да ги задоволат нивните потреби. Придобивките од употребата на невромаркетинг техниките се многубројни: идентификација на несвесните одговори на клиентите во врска со рекламата, дизајнот на брендот, можност за развивање на нови уникатни стратегии, резонирање на потребите и желбите на клиентите, подобрување на рекламните камањи и стратегии, задоволување на клиентите, зголемување на продажбата, стекнување на конкурентска предност и др.

ЗАКЛУЧОК

Можеме слободно да кажеме дека маркетингот е главната карика во секоја компанија која го поврува производтството со продажбата. Користејќи ги соодветните маркетинг алатки за промоција и соодветните невромаркетинг техники се овозможува лесна повразаност со клиентите, подобро распознавање на потребите и желбите на потрошувачите, и на тој начин се остварува зголемување на продажба и стекнување на конкурентска предност. Маркетинг алатките се тие кои ќе овозможат подобар пласман на производот или услугата на компанијата на пазарот. Додека со помош на невронауката, маркетарите можат да ги идентификуваат елементите на производот кои добиваат поволен одговор од клиентите и ја зголемуваат продажбата. Од сето ова можеме да ја разбереме поврзаноста на маркетинг алатките и невромаркетинг техниките.

РЕФЕРЕНЦИ

1. Brown, Danny & Fiorella, Sam. 2013, Influence Marketing – How to create, manage, and measure brand influencers in social media maketing, Que Publishing, 222 pages.
2. Brown, Duncan & Hayes, Nick. 2008, Influencer Marketing, Who really influences your customers? UK: Elsevier Ltd, 235 pages.
3. Email W. "Keros client Bark Group partners with Mindmetic in new field of neuromarketing", press release, 15 December,2009
4. Mohammad Osman Gani, S M Saleh Reza, Md Rabiul Islam Rabi, S M Salim Reza, October 2015, Neuromarketing: Methodologies of Marketing Science
5. Sofie Biaudet, 2017, Influenser marketing as a marketing tool, https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/134139/Biaudet_Sofie.pdf
6. Varghese Abraham & Jerin Joseph, International Journal of Research Science & Management, An Empirical study on direct marketing as the most effective form of marketing in the digitalized marketing environment
7. What is Neuromarketing: Techniques and examples https://sendpulse.com/support/glossary/neuromarketing

159.923.2-049.5
159.923.2:504

Проф. д-р Шеќеринка Ивановска
М-р Борче Серафимовски
МСУ „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

ПЛАНЕТАРНИОТ ПРИТИСОК, АНТРОПОЦЕНОТ И ИНДЕКСОТ НА ЧОВЕКОВИОТ РАЗВОЈ

АПСТРАКТ: И покрај континуираниот раст и развој на глобалното општество во претходните години: зголемување на просечниот век на луѓето, раст на глобалното богатство, раст на издвојувањата за развој на здравствениот систем сепак, пандемијата покажа дека човештвото се соочува со нови закани од социјална и планетарна природа. Овие закани ја намалуваат сигурноста и безбедноста на човекот во претстојните години. Затоа, расте сензибилноста на поединецот кон несигурноста и недовербата кон општествените системи. Пандемијата Ковид-19 само ги најави новите потенцијални закани и ја зголеми недовербата и стравот на поединецот за безбедноста и сигурноста на општеството. Од овие причини, поимите планетарен притисок и антропоцен стануваат доминантни во употреба.

Планетарниот притисок го корегира индексот на човековиот развој (PHDI). Тоа е нивото на човечкиот развој приспособен со заканите од емисии на јаглерод диоксид по лице (засновано на производство) и заканите од материјалните белези и остатоци по глава на жител. Во оваа смисла, PHDI го мери нивото на човековиот развој кога се земаат предвид планетарните притисоци и закани од планетарна и социјална нерамнотежа. Антропоценот ги опфаќа опасните планетарни и социјални промени (нерамнотежи) кои влијаат како закани врз поединецот. Опасните планетарни промени ги опфаќаат сите закани од околината: климатски промени, губење на биолошките видови, зоонозни заболувања, загадување на воздухот и други штетни последици. Тоа создава опасни предизвици по човековата сигурност и безбедност како што се: закани по здравјето, конфликти и насилство, технолошко/економска безбедност, нееднаквости. Разгледувањето на ефектите од антропоценот бараат сложени напори во глобални рамки. Императив во решавањето на овие закани е да се оди подалеку од фрагментираните напори на државите, а тоа бара реафирмирање на принципите на основачките документи на ОН, кои се централни идеи што го поткрепуваат концептот на човековата безбедност и сигурност.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: планетарен притисок, индекс на човековиот развој, антропоцен, закани, сигурност, безбедност.

PLANETARY PRESSURE, ANTHROPOCENE AND HUMAN DEVELOPMENT INDEX

ABSTRACT: Despite the continuous growth and development of the global society in the previous years: increase of the average life expectancy, growth of the global wealth, growth of the allocations for the development of the health system, the pandemic showed that humanity is facing new threats of social and planetary nature. These threats reduce the safety and security of man in the coming years. Therefore,

the individual's sensitivity to insecurity and distrust of social systems increases. The Covid-19 pandemic only heralded new potential threats and increased an individual's distrust and fear of the safety and security of society. For these reasons, the terms planetary pressure and anthropocene become dominant in use.
Planetary pressure corrects the Human Development Index (PHDI). It is the level of human development adjusted to the threats of carbon dioxide emissions per person (based on production) and the threats of material footprint and debris per capita. In this sense, PHDI measures the level of human development when planetary pressures and threats of planetary and social imbalances are taken into account. Anthropocene encompasses dangerous planetary and social changes (imbalances) that act as threats to the individual. Dangerous planetary changes include all environmental threats: climate change, loss of biological species, zoonotic diseases, air pollution and other harmful consequences. It creates dangerous challenges to human security and safety such as: health threats, conflicts and violence, technological/economic security, inequalities. Considering the effects of anthropocene requires complex efforts on a global scale. It is imperative in addressing these threats to go beyond the fragmented efforts of states, and this requires reaffirming the principles of the founding documents of the UN, which are central ideas that underpin the concept of human security and safety.

Keywords: planetary pressure, human development index, anthropocene, threats, security, safety.

1.ПЛАНЕТАРНИОТ ПРИТИСОКОТ И НЕГОВОТО ВЛИЈАНИЕ

Изминативе две години, периодот на огромниот шок од пандемијата „Ковид-19" ја демаскира кревкоста на глобалниот систем и покрај сите крупни развојни промени и техничко-технолошки напредоци. Сето ова ни покажа дека треба да бидеме будни и треба да размислуваме поинаку, на друг начин, поради соочувањето со сложените закани за човековата безбедност и сигурност. Тоа покажува дека подобрувањето на постигнувањата за благосостојбата на човекот не е доволен услов за човековата безбедност и сигурност. Ова ни дава за право да размислуваме дека пандемијата би можела да претставува само еден мал вовед во наредна серија на глобални закани за поединецот. Тоа може да бидат серија на постојано растечки негативни бранови кои се удираат врз недоволната способност на владите и на меѓународната заедница да се трудат да ги заштитат луѓето ширум светот, особено најранливите. Напорите што ги прават државите остануваат во голема мера недоволни и парцијални напори посветени на: климатските промени, загубата на биолошката разновидност, конфликтите, миграцијата, бегалците, пандемиите и заштитата на податоците. Овие напори треба да се зајакнат, и да се оди подалеку од фрагментираните решенија, да се реафирмираат принципите на основачките документи на ОН - Универзалната декларација за човекови права и Повелбата на Обединетите Нации - кои се исто така централни идеи што го поткрепуваат концептот на човековата безбедност и сигурност.

Уредничката Гаја Винс (Gaia Vince), во својата широко дефинирана улога во Природа (Nature), решила да патува низ светот и самата да се увери каков е животот на луѓето најдиректно во оваа наша реалност. Таа открила голем број поединци кои

прават најнеобичните работи. За време на нејзиното патување, таа сретнала човек кој прави вештачки глечери во Непал, исто така и поединец кој ги бои планините во бело за да привлече снежни врнежи. Тука се и наелектризираните гребени на Малдивите или пак човек кој прави острови од ѓубре на Карибите. Тоа се обични луѓе кои тешките кризи ги решаваат на луди, генијални, ефективни начини. Таа во својата книга ги опишува своите чудни доживувања, не ги критикува луѓето кои се снаоѓаат на различни начини но, ја објаснува предизвикувачката положба во која се наоѓа нашиот вид:. "Во овие прекрасни приказни, комбинирани со новата наука што ја поткрепува стручноста и истражувањето на Гаја, се создаваат убедливо, просветлувачки и чудно надежни вистини за тоа што значи антропоценот за нашата иднина.". [1]

Пандемијата наметна и стари барања на поединецот како: ослободување од страв од сиромаштија, страв од губење на достоинството, слободата, безбедноста и сигурноста. Како што покажа пандемијата, проблемот на човештвото не е недостатокот на генијалност, туку неможноста да се види нашата безбедност во безбедноста на другите.

Планетарниот притисок и индексот на човековиот развој (PHDI) го мери нивото на човековиот развој кога се земаат предвид податоците за планетарните притисоци. Коефициентот на Планетарниот притисок во идеално сценарио каде што нема притисоци на планетата, PHDI е еднаков на HDI. Меѓутоа, како што се зголемуваат глобалните закани од планетарен и социјален аспект корегираниот индекс на човековиот развој намален за податоците од планетарниот притисок (PHDI) паѓа под HDI.

И покрај придобивките од развојот расте сензибилноста кон несигурност и недоверба кон државите. Оваа состојба станува глобална, а се наметна уште пред појавата на пандемијата Ковид 19. Но, пандемијата само ги нагласи потенцијалните проблеми и ја зголеми недовербата и стравот на поединецот од нови закани. Ова може да се набљудува во тандем и со геополитичките тензии од последниве неколку месеци. Опаѓање на демократските процеси и глобалните климатски промени уште повеќе го зголемија стравот од нови видови на закани за човекот.

Од овие причини, во науката се наметнува потребата од постојана анализа која ќе го објасни и ќе го апдејтува концептот на човековата сигурност во услови на новата реалност. Со тоа расте потребата од зголемена човечка солидарност бидејќи сите општества се ранливи, а Агендата за одржлив развој до 2030 година бара овој процес во наредните години да има посериозен пристап.

Платформата на Обиденетите Нациии за надминување на овие цели бара вклучување на сите глобални стеикхолдери. Се бара внимателно инвестирање во превенција на отпорноста на општествените системи, заштита на планетата од новите закани и притисоци и повторно градење на еднаквоста и довербата во глобалната сила на солидарноста.

Многу истражувања и консултации кои биле направени во изминативе две години (периодот на Ковид-19 пандемијата – 2020 и 2021) преку виртуелни тимови на признати експерти сугерираат нови насоки за подобрување на безбедноста и сигурноста на поединецот:

» Човековата безбедност и сигурност тековно станува универзален императив,

» Антропоценот како закана на човековата безбедност, бара

1 Gaia Vince, (2020) Adventures in the Anthropocene: A Journey to the Heart of the Planet We Made, Amazon

редефинирање и нов начин на следење на човековата безбедност,

» Појава на нови современи генерации на закани на човековата безбедност како: дигиталната технологија како закана, човековата димензија на развој на конфликтите и насилство, зголемување на нееднаквоста и закана по човековиот дигнитет (достоинство),

» Барања за промени во здравственио систем за постигнување поголема отпорност на новите закани за човековата безбедност.

Заради следење на податоците од Индексот на човековиот развој (HDI) и неговите промени поради планетарниот притисок, ги разгледуваме четирите категории на рангирање на земјите. Тие, според степенот на нивната развиеност се поделени во: многу висок човеков развој, висок човеков развој, среден човеков развој и низок човеков развој. Следната табела број 1 ги дава податоцоите на државите по категории и индексот на човеков развој (колона 1), индекс кој во колона број 2 од табелата е корегиран за планетарниот притисок изразен во проценти. Секој коефициент на ИЧР е намален во однос на влијанието на планетарниот притисок. Потоа следат колоните од 5 до 9, кои опфаќаат повеќе фактори: факторот на прилагодување, карбон диоксид како загадување по глава на жител, и материјалните отпечатоци или белези кои оставаат траги врз планетата, односно антропоценот.

Табела број 1: Планетарниот притисок и индексот на човеков развој (PPHDI)

Ранк на Индекс на човековиот развој (1)	HDI 2019	PP-HDI 2019 (2)	Разлики во ИЧР вредности во % (3)	Разлики од ИЧР 2019 (4)	Фактор за прила-годување е на ПП 2019 (5)	Карбон диоксид емисија percapita (tones) 2018 (6)	Карбон диоксид емисија Индекс 2018 (7)	Материјален отпечаток, per capita 2017 (8)	Материјален отпечаток Индекс 2017 (9)
Многу висок човеков развој	**0.898**	**0.760**	15.4	—	0.846	10.4	0.851	24.2	0.841
Висок човеков развој	**0.753**	**0.688**	8.6	—	0.914	5.1	0.927	15.2	0.900
Среден човеков развој	**0.631**	**0.615**	2.5	—	0.975	1.6	0.977	4.0	0.974
Низок човеков развој	**0.513**	**0.508**	1.0	—	0.990	0.3	0.996	2.2	0.985
Земји во развој	**0.689**	**0.651**	5.5	—	0.944	3.4	0.952	9.6	0.937

Извор: Human Development Report 2020, Annex Table A7.1, Pdf, p.241

Од податоците се гледа дека индексот на човековиот развој кај најразвиените држави кој изнесува 0,898 при корекција со планетарниот притсок се намалува на 0,760. Кај земјите со низок човеков развој овој индекс од 0,513 корегиран за планетарниот притисок изнесува 0,508.

2. АНТРОПОЦЕНОТ И ГЛОБАЛНАТА СИГУРНОСТ И БЕЗБЕДНОСТ

Антропоценот како поим го означува и објаснува системот во кој функционираме, глобалната ера, односно системот во кој човечкото битие станува централна фигура во планетарните промени и радикалните притисоци врз земјината биосфера. Овие притисоци го подгреваат и зголемуваат чувството на страв на поединецот за сигурноста и безбедноста. Како голема закана се појавија: притисоци по здравјето на поединецот, предизвикани од храната и физичкиот интегритет на системот, појавата на пандемијата Ковид-19, притисокот на дигиталните технологии, притисокот на климатските промени и губење на видовите и зголемени промени врз биосферата.

Во трудов, повеќе пати ги споменавме глобалните промени кои силно влијаат како закани на екосистемот на нашата планета. Во науката постојат различни мислења околу тоа колку и од кога човекот почнал да остава силни негативни траги и отпечатоци врз планетата. Во една од поновите теории се тврди дека овој геолошки период кој остава ,,опасни,, траги на нашата планета може да се смета од 1950 година. За оправданоста на теоријата се наведуваат бројни причини како што се: ширење на бетонот, алуминиумот, пластиката, разните видови на гасови, јагленот, експериментите со нуклеарното вооружување и слично. Сето тоа придеонело крупни промени и менување врз глобалниот екосистем. Развојот на сите цивилизации покрај позитивните придобивки оставиле силни траги како нови закани за планетата Земја. Тука влегуваат: големите сериски производства на храна, синтетичките материјали, градежните објекти, населбите (конгломератските центри), водата, минералите и енергетските ресурси. Но, проблемот е што во последните неколку години токму овие материјали оставаат крупни негативни белези врз биосферата и седиментот. Покрај придобивките од нуклеарните централи, сепак тестирањето на нуклеарното оружје во космосот создава широка дистрибуција на радиоизотопи кои се штетни за човекот.

Професорот Јан Заласиевич (Jan Zalasiewicz) од Универзитетот во Лестер, работел на чело на истражувачки тим за антропоценот. Тој во своите истражувања тврди дека покрај корисностите од нуклеарнато оружје и добивањето нови извори на енергија, сепак, во овој период поголеми се штетите и "лошите" траги по кората на земјата. Периодот од 1950 година се зема како прекретница и година за почеток на антропоценот. Некои истражувачи тврдат дека ова негативно влијание на планетарниот притисок и трагите на цивилизациите се случиле уште многу порано, односно од индустриската револуција, односно уште од 18 век.

Новите закани за човекот и планетата се повеќе се предмет на научни истражувања и многу научници се трудат да дадат свој придонес. Се вели дека: "Живееме во момент на опасни и невидени планетарни промени. Во 2020 година, масата создадена од човекот ја надмина вкупната жива биомаса на Земјата, а со сегашните стапки на раст, се очекува таа да се удвои во следните две децении". [2]

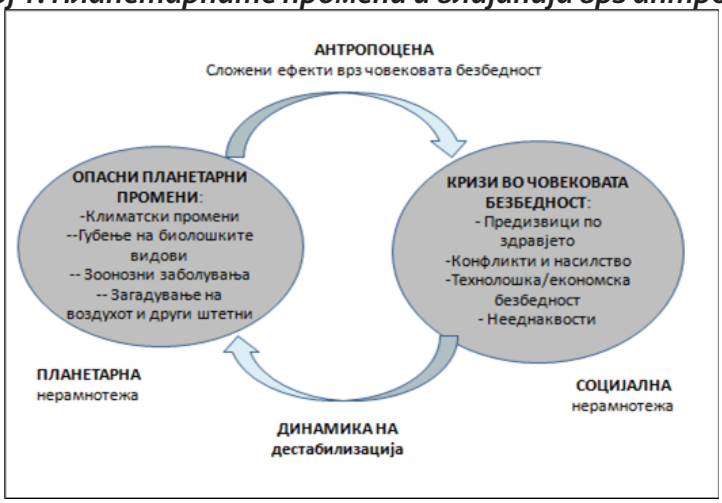
Следната слика број 1 дава шематски приказ на комплексноста на влијанијата на планетарниот притисок или Антропоцен. Тоа се опасните планетарни промени кои ги опфаќаат следните закани: климатски промени, губење на биолошките видови, зоонозни заболувања, загадување на воздухот и други штетни закани.

На другата страна се кризите во човековата безбедност. Тука влегуваат повеќе фактори: предизвици по здравјето, (опасности од храната и физичкиот

2 UNDP 2020c, Human Development Report 2020: The Next Frontier: Human Development and the Anthropo¬ce-ne. New York.

интегритет на околината), конфликти и насилство, технолошко/економска безбедност, нееднаквости и слично. Сите тие заедно ја предизвикуваат социјалната и планетарната нерамнотежа. Тие влијаат на севкупната нерамнотежа и динамика на дестабилизација.

Слика број 1: Планетарните промени и влијанија врз антропоценот



Извор: New Threats to Human Security in the Anthropocene, Special Report, UNDP, Pdf, 2022, p.46.

Овие планетарни притисоци бараат нови насоки во процесот на нивното решавање. Сите општества се тесно поврзани, преку протокот на луѓе, стоки и информации, а тоа значи дека човековата безбедност на една група е тесно поврзана со онаа на другите (поим што се карактеризира како „заедничка безбедност“)[3]. Затоа се смета дека човековата безбедност е во опасност и се бараат нови начини на враќање кон можности за заштита на поединецот на глобално ниво.

Во објаснувањето на планетарниот притисок ги користевме податоците на Индексот на човековиот развој. Тој е индикатор на просечните достигнувања на полето на основните човекови можности. Тој е стандардно споредбено мерило на квалитетот на живот на луѓето помеѓу земјите. Индексот на човеков развој не ги зема предвид разликите (диспаритетите) во човековиот развој кај населението во рамките на една земја. Две земји со различни распределби на достигнувањето на човековиот развој може да имаат иста просечна вредност. Тој претставува стандарден начин на изразување на благосостојбата, особено онаа на децата. Овој индекс го изразува и влијанието на економската политика врз квалитетот на животот. Творци на индексот се пакистанскиот економист Махбуб ул Хук, индискиот економист Амартја Сен и Ричард Џоли од универзитетот Јејл во САД, со помош на Густав Ранис и Мегнад Десаи. Од 1990 година наваму ИЧР се развива постојано и се употребува од Обединетите нации во нивниот годишен извешта за човеков развој. Сите земји во светот се поделени во четири категории: многу висок човеков развој, висок човеков развој, среден човеков развој и низок човеков развој

Индексот на човековиот развој комбинира три фактори:

» Очекуван животен век при раѓањето, како показател на здравјето и

3 New Threats to Human Security in the Anthropocene, UNDP, Special Report, Pdf, 2022, p.48.

долговечноста на популацијата,

» Знаење и образование, мерено преку писменоста на возрасните (како 2/3 од тежината) и вкупното запишување во примарно, секундарно и терцијарно образование (како 1/3 од тежината),

» Животниот стандард, изразен преку природен логаритам, и пресметка на бруто домашниот производ (БДП) по глава на жител во УСД.

Вредноста на ИЧР може да се движи од 0 до 1. Вредности под 0,5 се смета дека претставуваат низок степен на развој на земјата. Сите земји со ИЧР под 0,5 се во Африка. ИЧР од 0,8 и повеќе се сметаат за развиени. Ова ги вклучува сите развиени земји од Северна Америка, Западна Европа, Источна Азија, како и некои земји во развој од Источна Европа. Седум земји, меѓу кои и Македонија, од 2007. година преминале во оваа група.

Планетарниот притисок и индексот на човековиот развој бараат натамошни нови истражувања и податоци. Ефектите кои ги остава планетарниот притисок врз антропоценот бараат сложени глобални стратегии. Напорите на државите треба да се обединат, а императив е изнаоѓање глобална развојна стратегија. Неопходни се мерки за менаџирање на ризиците од природните опасности и катастрофи, подобрување на квалитетот на водата и храната и заеднички напори за ублажување на ефектите од климатските промени. Успехот на глобалните цели и спас на антропоценот зависат од единството на локалните акции.

ЗАКЛУЧОК

Искуството од двете години на пандемијата Ковид-19 ни наметна нови барања за поголема безбедност и сигурност на поединецот на планетата и надминување на стравот од нови закани. Независно од напредокот на глобалниот општествен развој во сите сфери на техничко-технолошкака област и растот на показателите на индекстот на човековиот развој сега се поставува нова падрадигма и страв за човековата сигурност и безбедност.

Поимите планетарен притисок и антропоцен стануваат доминантни во научните истражувања. Планетарниот притисок и индексот на човековиот развој (PHDI) е нивото на човечкиот развој приспособен со емисиите на јаглерод диоксид по лице (засновано на производство) и материјалниот отпечаток по глава на жител. Во оваа смисла, PHDI го мери нивото на човековиот развој кога се земаат предвид планетарните притисоци (антропоцен). Поимот антропоцен ги опфаќа овие планетарни притисоци и закани по човековата безбедност и сигурност. Опасните планетарни промени ги опфаќаат сите закани од околината: климатски промени, губење на биолошките видови, зоонозни заболувања, загадување на воздухот и други штетни последици. Тоа создава опасни предизвици по човековата сигурност и безбедност, здравјето, насилство, технолошка/економска безбедност и нееднаквости. Затоа разгледувањето на ефектите од антропоценот бараат сложени глобални стратегии. Овие напори треба да се зајакнат, а императив е да се оди подалеку од фрагментирани напори на државите. Потребни се менаџирање на ризиците од природните опасности и катастрофи, подобрување на квалитетот на водата и храната за здравјето на поединецот, и напори за ублажување на ефектите од климатските промени. Сепак, успехот на глобалните цели зависи од локалните акции.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Adger, W. N., de Campos, R. S., Siddiqui, T., Gavonel, M. F., Szaboova, L., Rocky, M. H., Bhuiyan, M. R. A., and Billah, T. 2021. "Human Security of Urban Mi¬grant Populations Affected by Length of Residence and Environmental Hazards." Journal of Peace Re¬search 58(1): 50–66. 2021.
2. Bauer, A. M., Edgeworth, M., Edwards, L. E., Ellis, E. C., Gibbard, P., and Merritts, D. J. 2021. "Anthropo¬cene: Event or Epoch?" Nature 597(7876): 332–332.
3. Darbyshire, E., and Weir, D. 2021. "How Does War Contribute to Climate Change." https://ceobs.org/how-does-war-contribute-to-climate-change/. Ac¬cessed 16 November 2021.
4. Erle Ellis, (2018), The shock of the Anthropocene, Amazon.
5. Feldmann, A., and Luna, J. P. 2022. "Criminal Gover¬nance and the Crisis of Contemporary Latin Ameri¬can States." Annual Review of Sociology 48(1).
6. Gaia Vince, (2020) Adventures in the Anthropocene: A Journey to the Heart of the Planet We Made, Amazon.
7. John Green, (2021), The Anthropocenr Reviewed, Amazon.
8. IEP (Institute for Economics & Peace). 2020a. Ecolog¬ical Threat Register 2020: Understanding Ecological Threats, Resilience and Peace. Sydney, Australia.
9. IEP (Institute for Economics & Peace). 2020b. Global Peace Index 2021: Measuring Peace in a Complex World. Sydney, Australia.
10. McLennan, M. 2021. The Global Risks Report 2021. Cologny, Switzerland: World Economic Forum.
11. Report, New threats to human security in the Anthropocene, Demanding greater solidarity, UNDP, Special report, 2022.

005.73

Доц. д-р Габриела Крстевска
Проф. д-р Соња Ризоска Јовановска
Проф. д-р Јулијана Сиљаноска
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе – Битола
Република Северна Македонија

ПОТРЕБАТА ОД ПРИЛАГОДУВАЊЕ НА ОРГАНИЗАЦИСКАТА КУЛТУРА КОН НОВОТО НОРМАЛНО

АПСТРАКТ: Пандемијата предизвикана од вирусот Ковид 19, предизвика кај вработените не сиамо да ги преиспитаат своите приоритети, туку да ги преспитаат и своите релации и односи со работодавачите, односно организациите. Тие бараат во пост-пандемиското време флексибилност во работата, како и поголем баланс помеѓу работата и приватниот живот. Едноставно, тие очекуваат и сакаат да работат за организации кои се грижат за нивната општа и психичка благосостојба. Но, промена се чувствува и кај организациите кои размислуваат за тоа како нивната организациска култура може и треба да еволуира и да се менува, со цел да привлече, развива и задржи таленти. Тоа бара од организациите адекватно прилагодување, односно реинвенција на нивната култура доколу сакаат да ги исполнат очекувањата на вработените, пред се да бидат гледани како човечки битиа, наместо како заменлив ресурс во организациите воопшто.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: организација, организациска култура, флексибилност, благостостојба, талент

THE NEED FOR ADAPTATION OF ORGANIZATIONAL CULTURE TO THE NEW NORMAL

ABSTRACT: The pandemic caused the employees to reconsider their priorities, but also to reconsider their relations with the employers, ie the organizations. They seek in the post-pandemic time flexibility in work, but also a greater balance between work and private life. They simply expect and want to work for organizations that care about their general and mental well-being. But there is also change in organizations that think about how their organizational culture can and should evolve and change in order to attract, develop and retain talent. This requires organizations to adequately adapt, ie reinvent their culture if they want to meet the expectations of employees to be seen primarily as human beings, instead of as a replaceable resource.

KEYWORDS: organization, organizational culture, flexibility, well-being, talent

1.ВОВЕД

Организациската култура во денешното пост-пандемиско време доживува момент на неопходен пресврт во контекст на многу аспекти. За време на пандемијата, организациската култура во многу компании покажа слабости, како распукан сад на кој како сега да му дојде време да се репарира. Енормно големото забрзување на автоматизацијата, на дигитализацијата, подемот на генерацијата на милениумците и генерацијата „Z" ја наметна неизбежно потребата од реинвенција на организациската култур

Вработените бараат, и најчесто ѝ добиваат, поголема слобода да работата каде сакаат и кога сакаат. Притоа тие очекуваат и поголемо внимание од организациите кон нивната благосостојба во секоја смисла - општа и психичка. Гуруто на менаџментот, Питер Дракер одамна рекол: „Културата ја јаде стратегијата за доручек". Како визионер, тој предвидел во која насока ќе се движат бизнис моделите, односно дека организациите се места каде што културата и стратегијата се неодвоиви една од друга, два неопходни делови од еден ист мотор без кои тој неможе да функционира правилно.

Деновите кога организациите може да привлекуваат и задржуваат луѓе нудејќи поволности како на пример, пинг-понг маси, фитнес сали, неограничени количини на овошје, храна - дизајнирани за да ја направат канцеларијата дом далеку од дома, едноставно се минато време. Организациите кои се прилагодуваат на денешните услови и барања работат со вработените на тој начин што ги преобликуваат нивните домови во канцеларија, но, далеку од канцеларијата. За организациите кои сакаат да постигнат орџлив успех преку привлекување, развој и задржување на таленти, неопходно е да ја прилагодат својата организациска култура која ќе овозможи професиналците најнапред да бидат гледани како човечки битиа, а дури потоа како работна сила која на организацијата ќе и го даде својот максимум.

2.ЕВОЛУЦИЈАТА НА ОРГАНИЗАЦИСКАТА КУЛТУРА

Во годините по втората светска војна (1950-1970), организациите имале ригидна хиерархија која длабоко се рефлектирала врз дизајнот на работните места. Работниците биле сместувани во широки, непреградени простории, додека организациите се обидувале да ја намалат приватноста на вработените и да ја зголемат продуктивноста. Одалечени, скриени канцеларии со големи прозорци беа резервирани само за шефовите. Жените, кои ги пополнувале позициите за време на втората светска војна и биле преместени на други позиции, и тоа најчесто работејќи на позиции на (по)ниско ниво.

Наредните дваесет години (1970-1990) биле препознатливи по носење на законите за антидискриминација, можност за контрола на раѓањето и социјални промени што ги довеле жените активно да стапуваат во работен однос. Жените почнале да завземаат работни позиции кои дотогаш биле претежно пополнувани од мажи, вклучувајќи и менаџерски позиции. Политиките на задолжителен дрес-код во тоа време почнале едноставно да попуштаат.

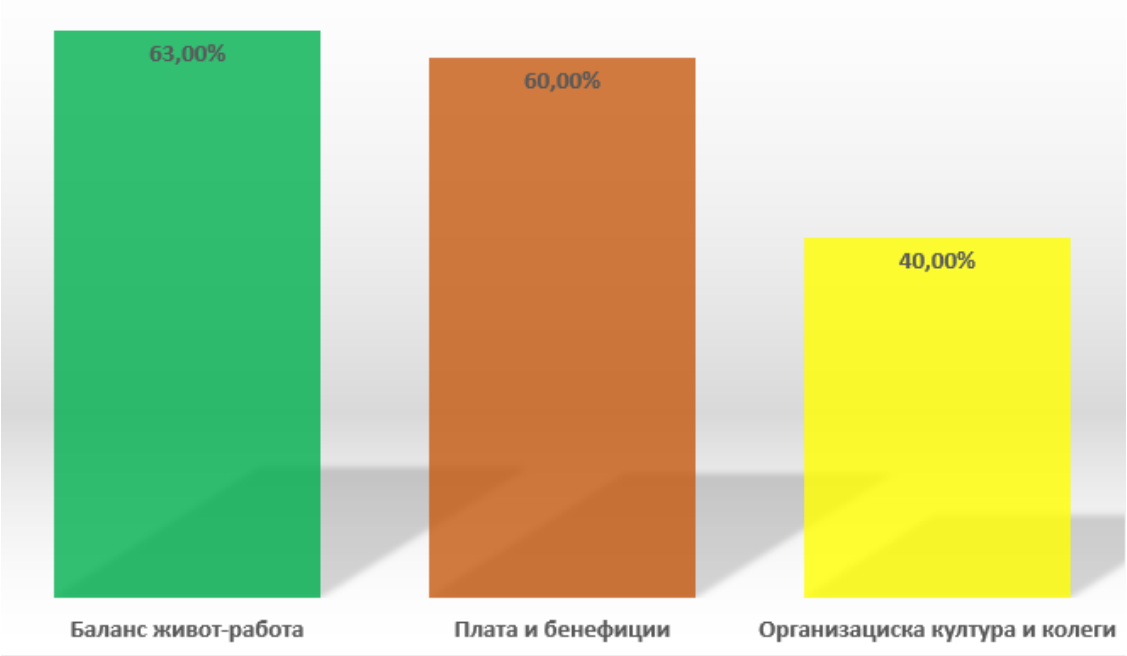
Во 1990-тите односите помеѓу вработените и шефовите, сопствениците на бизниси се влошиле на многу нивоа. Организациите сакале да ги намалуваат трошоците, што довело до отпуштања на многу работници. Тоа довело до несигурност кај вработените, како и до немање чувство за лојалност кон организациите во кои работеле. Отворените канцеларии се претвориле во затворени клаустрофобични кабини, што довело само по себе и до зголемување на нискиот морал и мотивација кај вработените.

Времето помеѓу 2000 и 2020 година ја воведува технолошката стартап култура која предизвикала револуција на работното место. Google и другите компании од силиконската долина ја редефинираа организациската култура. Тоа претставуваше време на силен натпревар за таленти во кое работодавачите почнаа кон вработените да бидат дарежливи давајќи им различни видови на поволности, почнувајќи од бесплатна храна па се до места за одмор и на самото

работно место. Кабините се исфрлија, и беа заменети со отворен океански простор кој требаше да манифестира рамна хиерархија/организација која поттикнува на соработка помеѓу сите членови. Во тоа време многу организации се трудеа да ја направат канцеларијата забавно место, но, многу од вработените се жалеа дека работат прекувремено.

Едноставно, 2020–тата година е време, ера во која организациската култура е фокусирана на човекот. Во екот на пандемијата предизвикана од вирусот COVID-19, вработените прават лично проценување на она што им е најважно. Тоа ги поттикнува организациите да стават силен фокус на личната сатисфакција на вработените и нивната општа благосостојба. Организациите ги прилагодуваат своите политики за да се осигураат дека вработените ќе ја почуствуваат таа грижа кон нив како кон човечки битиа, а не само како кон работници, нудејќи им перманенто флексибилни работни часови, инвестирајќи во различни програми за благостостојба и на тој начин ги зајакнуваат напорите за прифаќање на различностите и инклузијата. Вработените и организациите, градат еден нов, динамичен однос којшто се базира на емпатија и доверба едни во други.

На пример, истражување направено од страна LinkedIn покажало дека балансот работа-живот, го надминува очекувањето на висината на билансот на банкарската сметка кај вработените. Резултатите покажале дека професионалците како топ приоритети при избор на ново работно место го бираат балансот живот-работа (не работа-живот), потоа платата и бенефициите, и нешто помалку важна им е културата (домашна и оргнизациска) и нивните колеги.



3.ПРОМЕНЕТАТА РЕАЛНОСТ

Деновите кога вработените своето работно време го поминуваа во канцеларија од 08:00 – 16:00 часот се веќе минато време. Флексибилноста е патот

1 (Furman & at.all, 2022)

по кој организациите (треба да) се движат. Вработените сакаат флексибилност во однос на тоа кога и од каде ќе ги извршуваат своите работни задачи, подготвени да си заминат од организацијата доколку тоа не го добијат. Флексибилноста истотака служи како функција на принуда која ги тера организациите да се оттргнат од барање за присатност на вработените за остварување на подобри перформанси. Потребно е да се мерат излезните резултати на вработените, а не нивната активност. Во тој контекст, Меѓународната агенција за вработување Austin Fraser лансираше програма која се води според мотото „работи онаму каде што си продуктивен, кога си продуктивен, од првиот ден и засекогаш". Таквата нова слобода значи и нови барања за организациската култура, која мора да обезбеди еднаквост за сите вработени без оглед каде, или кога работат. Високо функционални и силни организациски култури ќе функционираат добро без оглед од каде се извршува работата, или пак, во која временска зона вработениот се наоѓа. Секако постојат работни позиции кои (сеуште) неможат да се извршуваат од далечина. Но, тоа не значи дека кај овие позиции непостои можност за имплементирање на флексибилност. Некои од можностите кои им стојат на располагање на организациите во функција да им обезбедат и за вработените кои работат врзано за одредена локација (Brick & mortar), да ја обликуваат и прилагодуваат работата кон својот личен живот се: различни смени во работењето, флексибилни работни распореди, компресирани работни недели и слично.

Нема сомнение, дека работењето на далечина стана „новото нормално". Но, да се воспостави организација која ефективно ќе работи на далечина, бара внимателно планирање, се со цел да се осигура дека работниците кои работат од далечина ќе останат продуктивни, ќе останат со чувството на поврзаност со своите колеги и соработници и воедно ќе бидат третирани подеднакво. За таа намена, посочуваме неколку пристапи кои можат да се применат:

» Создавање еднакви услови за сите вработени;
» Овозможување на сениорските позиции и лидерите да работат од дома;
» Креирање водич за начинот на третирање на работниците на далечина;
» Зајакнување на релациите и врските помеѓу вработените преку организирање на виртуелни настани.

Благодарение на примерите, дека работените покажаа и докажаа дека може да им се верува во однос на тоа дека, работата ќе биде реализирана и тоа во работно време кое тие самите ќе го изберат, се повеќе организации им дозволуваат на вработените да поставуваат свои лични распореди за работното време. Како предлог начини за флексибилност во работата кои организациите можат да им ги понудат на своите вработени, а притоа тие и понатаму да ги оставруваат организациските цели се:

» Фокусирање на резултатите, а не на работните часови – вработениот кој работеше постојано, а по потреба дури и ноќе во минатото, едноставно беше херој. Во иднина организациите се повеќе ќе ги оценуваат вработените врз база на нивните способности да ги остварат целите кои се поставени, а не работните часови кои ги поминале на работа.
» Оганизациите да им помогнат на вработените да си постават граници – со оглед на фактот дека некогашните параметри за класичен работен ден се губат, од голема важност е организациите да ги потсетуваат своите вработени да прават пауза.
» Збогување со состаноците во живо – вработените повеќе не работат синхроно, а тоа само по себе налага да се најдат нови начини за

комуникација. Многу компании ги заменуваат состаноците со други начини на комуницирање користејќи технологија базирана на клауд/ облак (cloud) за прикачување на белешки, или пак, преку истовремено работење на еден ист документ или друг ресурс.

» Овозможување флексибилно работно време на работниците кои работат на прва линија – вработените кои работат во индустрии како здравство, производство, малопродажба немаат можност да работат на далечина. Но, постојат организации кои и на ваквите вработени им нудат флексибилност во работата како: работна недела од 4 работни дена, или 9 работни дена во две недели – таквите можности им даваат на овие вработени поголем избор и контрола врз нивната работа.

Организации насекаде низ светот откриваат дека нивната организациска благосостојба и успешност неодвоиво е поврзана со благосостојбата на нивните вработени, почнувајќи од физичка, ментална, емоционална, па сè до финансиска. Организациите, преку работењето на далечина се наоѓаат во домовите на своите вработени и повеќе не постои јасна линија на поделба помеѓу приватниот живот и работата. Промовирање на благосостојбата, едноставно значи - на вработените да им се даде многу повеќе од здравствено осигурување и бесплатни часови по јога. Грижата за благосостојбата на вработените всушност почнува со покажување на грижа, сочуствување, емпатија – емпатијата треба да биде столб на организациската култура денес. Критичен елемент за благосостојбата на вработените е флексибилноста на работата.

Позитивната промена е во тоа што организациите наоѓаат сè повеќе начини да покажат грижа и емпатија за нивните вработени, како на пример:

» давање на повеќе приватно време на вработените како што е полудневен работен ден во петок или целосно слободни викенди;
» нудење услуги за благосостојба, како што се, програми за помош на вработените;
» преиспитување на процесите, како на пример, со скратување на состаноците или нивно целосно елиминирање и поголемо користување на асинхроните комуникации како е-поштата или чат (chat) разговорите.

Сите овие иницијативи кои организациите ги покренуваат и применуваат се однесуваат на фактот дека е тешко организацијата да очекува да има здрава и продуктивна организациска култура без да има здрава и продуктивна работна сила. Она што организациите можат да го направат во оваа насока е да престанат да ги величат работохолиците или луѓето кои остануваат да работат прекувремено. Вработените се повеќе сакаат да чувствуваат дека постои рамнотежа помеѓу работата и животот на начин како што тие тоа лично го перцепираат.

За време на деновите на принуден локдаун, имаше вработени кои се соочуваа со страв за сопственото здравје и здравјето на своите блиски, притоа мачејќи се да најдат баланс помеѓу работата и семејството. Дел од организациите во тие денови на пандемијата понудија и овозможија дополнителни слободни денови за вработените, со цел да помогнат во олеснувањето на стресот со кој луѓето се соочуваа. Денес, во услови на зголемен процент на работа на далечина, односно во Home Office, организациите му даваат приоритет на слободното време на вработените, усвојувајќи нови стратегии преку кои ќе ги поттикнат и охрабрат вработените да се одјават навреме од своите работни места за да ја надополнат сопствената енергија потребна за наредниот работен ден. Следните неколку предлози можат да им помогнат на организациите во таа насока:

- Давање на повеќе слободно време на вработените во текот на денот. На пример: ограничување на дозволеното време за состанок од 25-45 минути траење, наместо 30-60 минути. Или поттикнување на менаџерите да воспостават периоди „без состаноци".
- Воведување колективен одмор барем неколку дена. Различни истражувања покажале дека во некои делови од светот, вработените не ги земат деновите за одмор. Од таа причина добро е да се издвојат неколку денови во годината за да им се даде на работниците универзално слободно време кое ќе му овозможи секому да се погрижи за сопствената физичка и ментална благосостојба.
- Праќање на генералниот директор на одмор. Кога топ менаџментот се исклучува од работа за да се фокусира на сопствената благосостојба, тоа испраќа многу силна порака до останатите членови на организацијата. Тоа може да помогне да се избришат некои од стигмите кои работниците може да ги чувствуваат за земање одмор и да ги поттикне да го сторат истото.
- Иницијално размислување за воведување на четиридневна работна недела. Моментално листата на организациите кои се подготвени да го укинат традиционалниот модел на петодневна работна недела не е голема, но е растечка. Многу лесно е возможно ова да се реализира во реалноста, но, само прашање на време е додека идејата не добие поширока подршка. Некои професионалци за човечки ресурси веруваат дека поради состојбата што се поголем број на организации им дозволуваат на вработените да креираат свои распореди за работа, нема да биде потребно институционализирање на четиридневна работна недела. Но, други пак велат дека работната недела е потребно да се реинвентира бидејќи, како што вели Марта Ригнс стратешки бренд консултант: „Кој ќе ја воведе (понуди) четиридневната работна недела, ќе победи во војната за таленти, бидејќи тоа ќе биде новата поволност која ќе се бара"[2].

Пандемијата ги поттикна вработените да стават приоритет на нивната благосостојба и да бараат повеќе во однос на тоа каде и кога - работат. Ова инсистирање на нов однос со работата е клучен поттик за потребната промена и реконструкција на организациите. Живееме во време кога сите размислуваат за се: вработените не размислуваат само на начинот на кој работат, туку размислуваат и зошто работат. Тие многу полесно денес ги менуваат работните места, очекувајќи нешто повеќе: поголема флексибилност, поголема емпатија, но и повеќе можности за личен развој. Бизнис лидерите ги преиспитуваат нивните организациски модели, култури и вредности за да можат да се прилагодат кон новите очекувања на професионалците, со цел да имаат поголем успех во борбата за „паметните", во борбата за талентите.

Организациите кои се држат до своите стари начини на работење, можат да се соочат со проблеми во смисла на борба да ги задржат талентите со кои располагаат. Уште поризична состојба е тоа што таквите организации во борбите за регрутирање на таленти, многу потешко ќе извојуваат победа, од организациите кои ќе успеат да се прилагодат кон новите барања и очекувања на работната сила. Организациите кои ги преиспитуваат и обновуваат своите организациски култури можат да бидат големи победници во новата битка за таленти.

Барателите на работа станаа попребирливи, анализирајќи речиси двојно

2 (Furman & at.all, 2022)

повеќе работни места пред да аплицираат. Организациите во вакви услови, наместо да се фокусираат на понуда на „предизвикувачка“ работа, хиперраст и можности за остварување на лични амбиции, тие може да бидат поатрактивни со силните и јасни пораки околу флексибилноста на работата, инклузивноста и стапките на внатрешно напредување. Успехот во реконструкцијата не завршува со привлекување и задржување таленти. Организациите ќе треба да откријат како, среде „епски“ пресврт во светот на работната сила, тие можат да ја зачуваат и унапредат својата култура, наместо да видат како таа полека еродира.

4.ЗАКЛУЧОК

За организациите насекаде низ светот, потребата од реконструкција на функционирањето и реинвенција на организациската култура е клучен момент кој изобилува со огромни предизвици и огромни можности. Оние организации и менаџери, кои се способни и покажуваат доблест да ја преиспитаат поставеноста на работното место онакво какво што беше во минатиот век и повторно да замислат каде, кога и како работните задачи се завршуваат, ќе имаат значителна предност во однос на оние организации кои тоа не можат или не сакаат да го направат. Вработените се се повеќе подготвени самите да ја превземат одговорноста и да ја очекуваат и поздраваат шансата да бидат оценети според резултатите, а не според времето потрошено на работа. Засиленото темпо на промени значи дека многу од квалитетните пристапи и највозбудливите предизвици допрва доаѓаат – организациската култура е динамична, подлежна на промени и не постои некој кој ги има сите одговори. Но, доколку ја погледнеме моменталната состојба во која барањата и очекувањата на вработените се тие да бидат гледани и третирани како уникатни поединци, а не како заменливи ресурси, би можело да се каже ТТТа организациската култура веќе се преобликува. Тоа е промена во перспективата што ќе им овозможи на организациите да развијат свои тактики и стратегии додека ги трансформираат своите култури, потенцирајќи ја важноста на флексибилноста, благосостојбата и намерниот и планиран кариерен раст на вработените.

ЛИТЕРАТУРА

1. Furman, P., & at.all. (2022). 2022 Global Talent Trends: The Reinvention of Company Culture. LinkedIn Talent Solutions.
2. IFAA-Institut für angewandte Arbeitswissenschafte. (2019). www.arbeitswissenschaft.net. Von Wissensmanagement kompakt: https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Bilder/Angebote_und_Produkte/Broschueren/2019-3-27_ifaa_Wissensmanagement_kompakt_2.Auflage.pdf abgerufen
3. Kevin Daley, L. D.-C. (2004). Talk your way to the top – How to address any audience like your career depends on it, . New York: McGraw-Hill.
4. Leopold, T. A., & Saadia Zahidi, V. R. (2016). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. Von The Future of JobsEmployment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution abgerufen
5. Malik, F. (2019). Führen Leisten Leben, Wirksames Management für eine neue Welt. Frankfurt am Main: Campus Verlag GmbH.
6. Mishra, S. P. (24. 10 2019). Von http://www.vssut.ac.in/lecture_notes/

lecture1429900757.pdf abgerufen
7. Pesch, U. (12. 11 2019). www.personalwirtschaft.de. Von Outsourcing: Den Überblick behalten: https://www.personalwirtschaft.de/hr-organisation/outsourcing/artikel/outsourcing-den-ueberblick-behalten.html abgerufen

657.37:336.748.12

Prof. Pavlina Stojanova, PhD
Prof. Nikola Popovski, PhD
Prof. Lence Petreska, PhD
Faculty of Economics and Organization of Entrepreneurship
International Slavic University „G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

FINANCIAL REPORTING IN TERMS OF INFLATION ACCOUNTING

ABSTRACT: Price level accounting is another term for inflation accounting. It's a unique accounting method for adjusting financial statements. When there is a significant level of price inflation, the company's financial statements are changed, making historical information on the financial statements useless or less valuable. Financial statements based on historical data are a necessity for businesses. Because inflation is not considered, information becomes less relevant to companies and financial statement users. It's not good to use historical costs on financial statements because the statistics become distorted and unreliable. Amounts are also overstated in financial statements. The exaggeration creates a false comparison, making it impossible to pinpoint the business's weak area. There is no denying that a historical cost basis is beneficial when it comes to valuing assets. However, difficulties arise when prices fluctuate over time between the dates when assets were purchased and the current date. If the main aim of taking a measurement is to indicate the most recent economic benefit shown in financial performance, using historical costs will be irrelevant.

KEYWORDS: inflation, inflation accounting, price level accounting, historical cost, financial statement

INTRODUCTION

The fundamental goal of financial statements, or financial reporting, is to give accurate and timely economic and financial information on business companies. The information is helpful and, more importantly, required for shareholders, external capital providers, business partners, state institutions, primarily tax authorities and rule makers, the professional public, and other stakeholders to make investment or credit decisions, business decisions, or other similar resource allocation decisions, among other things. For the company's efficiency[1] and all of the company's stakeholders, providing high-quality and helpful accounting information is a must.[2]

When we look at the current trend in price development (primarily as a result of the global COVID-19 crisis and Russian aggression against Ukraine), we can see a parallel to the situation in the 1970s of the twentieth century, when the issue of inflation accounting first came to the fore and began to be addressed by the professional public. The main question today is whether financial statements in economically developed countries should "reflect" the national economy's inflation situation, even if the rate of such inflation is not as high as, say, in hyperinflationary economies (as defined in the purpose of financial reporting according to US GAAP or IAS/IFRS).

1 Zamel, M. A., Behery, A. H., Hefny, D. A. A. (2020). Inflation-Adjusted accounting information and the reliability of financial reporting: empirical evidence from Egypt. Journal of Business Research, pp.7
2 Kliestik, T., Nica, E., Suler, P., Valaskova, K. (2020). Innovations in the company´s earnings management: the case for the Czech Republic and Slovakia. Marketing and Management of Innovations, pp. 333

1. HISTORICAL COST ACCOUNTING

The historical cost issue originates from determining the objective worth of financial instruments or assets required to buy or sell them.[3] As a result, standard-setters have come to the conclusion that historical cost accounting is preferred due to its quantifiable nature. Historical cost accounting is a stable method of accounting because it does not cause financial statement volatility and is not affected by active market factors that might inflate or deflate the true worth of a financial statement.[4]

Because of the Industrial Revolution in the nineteenth century, historic costs became widespread. However, it dates back even further to the fourteenth century when textile mills originally utilized it. The accounting principles of monetary nominalism and prudence are derived from this. "Nominalism" refers to the asset's nominal or historical cost value. When control over an asset is acquired, the accounting term "prudence" relates to the fact that purchased assets are recorded in the general ledger. The emphasis is on the importance of documenting all business transactions as soon as possible so that an accurate inventory of the company's assets may be completed without the worry of certain transactions going outside the accounts.[5]

Historical cost accounting accounts for possible losses, but it does not account for all profits.[6] Because a report prepared according to historical cost accounting does not reflect the fair value of storing goods for lengthy periods, it can build hidden reserves on the balance sheet, such as inventories.[7]

Because significant changes tend to make historical cost deceptive in decision-making and modify the valuations of liquidity or purchasing power of stock, the historical cost is a weaker type of valuation.[8] This is because, as time passes, a desynchronization impact between historical cost and fair market values arises as the price curve rises. Specialists have attempted to adopt corrective techniques such as price level accounting in the financial statements of hyperinflationary economies, based on the distortion effects understood from historical cost accounting. Price level adjustments modify the historical value in actual monetary terms, but they do not take into consideration the market's estimate of the true worth of the historical cost, as does an accounting to fair market value.[9] On the other hand, fair value cannot be objectively reflected in the financial notes of the financial statements since it provides no starting point for the price, just a market valuation subject to market fluctuations.

The majority of financial statements are based on historical cost accounting. In periods of high inflation, this brief summarizes the basic concepts of accounting and its constraints in providing reliable and relevant information about a company's real performance.

2. PRICE LEVEL ACCOUNTING

Price level accounting can be divided into two categories. The first is concerned with specific price level adjustments, whereas the second is concerned with general

3 Munteanu, V. & Zuca, M. (2015). Debate regarding measuring accounting value: historical cost against fair value. Academic Journal of Economic Studies, pp. 92
4 Ibid, pp. 94
5 Ibid, pp. 93
6 Ibid, pp. 94
7 Reis R.F. & Stocken P.C. (2007). Strategic Consequences of Historical Cost and Fair Value Measurements. Contemporary Accounting Research, pp. 557.
8 Munteanu, V. & Zuca, M. (2015). Debate regarding measuring accounting value: historical cost against fair value. Academic Journal of Economic Studies, pp. 94
9 Ibid, pp.98

price level adjustments.[10] Specific price level indexes track the movement of specific goods and services in terms of price. The restatement of financial items described in terms of market value or replacement cost is the subject of such particular price modifications. Adjusting the market value or replacement cost for the effects of specific price level adjustments is part of the restatement procedure. Because the information is most relevant (the specific price change is item specific and not generic for a basket of goods or services), proponents of the specific price level adjustment argue that it must offer the maximum utility in terms of decision-making value.[11]

General price level accounting has its roots in historical cost accounting. Regardless of changes in market value or the dollar value associated with transactions in the accounting ledger, the past cost amounts are documented in the general ledger.[12] As a result, the accounting currency is assigned a value of one in all purchase price amounts related to historical cost accounting. Historical cost accounting gives each dollar the "same weight," implying that financial statements contain a "mixing of dollars" and are thus made up of distinct "measurement units." [13]

Price level accounting aims to compare monetary and non-monetary assets in terms of purchasing power by adjusting historical cost accounting values for non-monetary assets to the present price level. The current balances of monetary accounts at the end of the year are not restated because they are already recognized at the current purchasing power. However, prior period monetary balances must be restated into current purchasing power on the balance sheet date to compare the purchasing power of current monetary assets with prior monetary balances in comparable periods. Price level adjusted accounting, according to proponents, is more objective than using market values because price level adjustments are just a restatement of previous cost values to measurement units of similar purchasing power. [14] Three factors influence the impact of inflation on financial accounts. The first is a change in the size of the overall price level. The second is primarily concerned with non-current fixed assets; the longer the assets remain on the balance sheet, the more inflationary effects on price-level accounting will be felt. Third, inflation has a varied impact on different accounts in the balance sheet, which must be taken into account. [15]

Price level adjustments had a minor impact on aggregate net income for all firms combined, but the impact on individual enterprises' net income varied greatly. [16]According to Parker, the most significant impact on net income was equally distributed spending and revenues throughout the year, rather than depreciation, which many would predict.[17] When financial reports are created using historical cost accounting, depreciation is somewhat overstated, and net income is slightly underestimated. Parker similarly concluded in his research that corporations in high-inflation countries must account for price level accounting in subsequent years, even if inflation is not present if they want to disclose the real economic return on prior assets.[18]

In times of high inflation, relative pricing increases can lead to high inflation,

10 Kirkman, P. (2014). Accounting under inflationary conditions (RLE accounting). New York: Routledge
11 Chea, A. C. (2011). Fair value accounting: its impacts on financial reporting and how it can be enhanced to provide more clarity and reliability of information for user of financial statements. International Journal of Business and Social Science, pp. 13.
12 Smith, R. E. & Reilly, F. K. (1975). Price-Level Accounting and Financial Analysis. Financial Management, pp. 21
13 Ibid, pp.22
14 Ibid, pp.23
15 Ibid, pp.23
16 Parker, J. (1977) Impact of price-level accounting. The accounting review, pp. 79
17 Ibid, pp. 95
18 Ibid, pp. 96

and there are arguments that historical cost accounting does not always provide a genuine and fair picture of an entity's performance and financial position. Price level accounting can provide useful additional information regarding performance and financial condition in actual terms.

3. QUALITATIVE CHARACTERISTICS FOR FINANCIAL STATEMENTS

The objective of financial statements is to provide relevant information to stakeholders so that they may make informed economic decisions about whether or not to invest in a particular company.[19] In order to achieve the objectiveness standards in this goal, the IASB (IASB framework, paragraph 24) established four qualitative premises that financial information should have in order to be objective and relevant for decision-making. Relevance, comparability, understandability, and reliability are the four principles.

According to the IASB[20], financial information must be free of essential errors in order to be reliable. Users of the data should be able to trust that the financial data used to portray the company's financial status is accurate. For financial data to be reliable, it must also be neutral, in the sense that it should not influence a decision to attain a planned outcome.[21] When uncertain events occur, the IASB's conceptual framework stipulates in paragraph 37 that organizations must evaluate the balance sheet and income statements with prudence.[22] Assets and income should be valued conservatively (understated). The financial statements would not be neutral and reliable if this were not the case. But how can financial statistics be trusted if inflation isn't taken into account? Inflation can have significant implications for investors, as price-level adjustments can alter the accounting information they get.[23] At the same time, depending on how much debt a firm has in comparison to its assets, inflation can damage it in a variety of ways.

Users of financial information must be given a perception of the company's financial status by being able to compare the financial statements over a longer period of time, according to paragraph 39 of the IASB Framework. As a result, the data must be presented consistently. Users should also be able to compare financial reports from different companies in order to determine a company's financial situation. Companies should not hold to accounting principles that are no longer relevant or reliable, nor should they apply accounting concepts that are no longer relevant or reliable.[24]

According to the IASB Framework (paragraph 26), information in financial reports must be relevant in order to be beneficial to investors in their decision-making. When information influences users' decisions, it is relevant because it allows them to make an informed decisions and evaluations about the future. The character and importance of the information influence its relevance.[25] The importance of the error or omission of information is determined by the circumstances surrounding the line item.[26]

Inflation-adjusted earnings have substantial value relevance when compared

19 Deegan, C. & Unerman, J. (2011). Financial accounting theory. Berkshire: McGraw-Hill Education, pp. 222
20 IASB, (2010). The conceptual framework for financial reporting. London: International Accounting Standards Board, paragraph 3
21 Ibid, paragraph 36
22 Ibid, paragraph 37
23 Konchitchki, Y. (2013). Accounting and macroeconomy: the case of aggregate price-level effects on individual stocks. Financial Analysts Journal, pp. 40
24 IASB, (2010). The conceptual framework for financial reporting. London: International Accounting Standards Board,, paragraph 4
25 Ibid, paragraph 29
26 Ibid, paragraph 30

to historical cost accounting.[27] During instances of hyperinflation, historical cost accounting was almost non-existent.[28] Gordon claimed that the findings of her study were significantly independent of the rate of inflation, which fluctuated between 7 percent and 52 percent during the time period investigated. It's also crucial that the information in the financial statement is easy to read. [29] It is considered that the information's consumers have a reasonable understanding of accounting, thus information on complicated issues that are relevant to them should not be withheld entirely for that reason.[30]

In her study, Chamisa found that financial statements prepared according to IAS 29 contain information that is useless to analysts when making investment decisions. [31]According to Chamisa, the key explanation for the results is the large complexity and lack of understanding of inflation-adjusted statements, as well as a lack of and limited practical experience with how to use the information.[32] Other researchers suggest that analysts did not understand the nature of the information offered in the price-level adjusted statements, but that those who did believe it was alarming and surprising.[33]

When deciding whether the information from financial statements based on historical cost accounting is relevant and credible for decision-making in times of high inflation, stakeholders should keep the qualitative premises outlined above in mind. It's also important to note, as Chamisa and Fabricant point out, that price level accounting might be difficult to understand.

4. IAS 29 FINANCIAL REPORTING IN HYPERINFLATIONARY ECONOMIES

The assumptions of standardized financial reporting are theoretically defined by international accounting standards/international financial reporting standards (IAS/IFRS). As a result, individual accounting standards are focused on specific concerns or areas that make up the financial statements' substance. The general objective of financial statements, along with other information in the disclosures, is to provide information about the company's financial position, financial performance, and cash flows that is useful to a wide range of users in making economic decisions, according to IAS 1 "Presentation of financial statements." Financial statements should include information about the company's assets, liabilities, equity, revenue, and expenses, as well as gains and losses, contributions from and distributions to the owner, and cash flows, in order to achieve that goal (IAS, 1.9). Individual IAS/IFRS are updated or harmonized with national general accounting standards in certain jurisdictions; in others, the IAS/IFRS are implemented on their whole. Some jurisdictions may not have implemented the requirements of a specific IAS/IFRS. As a result, readers of the information sheet in different jurisdictions should determine for themselves if the fact sheet is relevant to their jurisdiction. [34]

27 Gordon, E. (2001). Accounting for changing prices: the value relevance of historical cost, price level, and replacement cost accounting in Mexico. Journal of accounting research, pp. 179

28 Barniv, R. (1999). The value relevance of inflation-adjusted and historical-cost earnings during hyperinflation. Journal of international accounting, auditing & taxation, pp. 281

29 Gordon, E. (2001). Accounting for changing prices: the value relevance of historical cost, price level, and replacement cost accounting in Mexico. Journal of accounting research, pp. 179

30 IASB, (2010). The conceptual framework for financial reporting. London: International Accounting Standards Board, paragraph 26

31 Chamisa, E. (2007). The use and perceived usefulness of IAS 29 restated financial statements by Zimbabwean investment analysts. South African journal of accounting research, pp. 76

32 Ibid, pp. 79

33 Fabricant, S. (1978). Accounting for business income under inflation: current issues and views in the United States. The review of income and wealth, pp. 24.

34 Kramarova, K. (2021). The global problem of inflation and need for inflation adjusted-financial reporting, Globa-

Accounting standards assume that the value of money (the unit of measurement) remains constant over time. When the rate of inflation becomes significant, however, a number of concerns develop that have an impact on the accurate and fair quality of the accounts of organizations that generate financial statements on a historical cost basis:[35]

- Historical cost figures are less meaningful than they are in a low inflation environment;
- Holding gains on non-monetary assets that are reported as operating profits do not represent real economic gains ;
- Current and prior period financial information is not comparable;
- 'Real' capital can be reduced because the profits reported do not take into account the higher replacement costs of resources used in the period.

To address such concerns, entities should apply IAS 29 Financial Reporting in Hyperinflationary Economies from the beginning of the period in which the existence of hyperinflation is identified. IAS 29 does not establish an absolute inflation rate at which an economy is considered hyperinflationary. Instead, it considers a variety of non-exhaustive characteristics of the economic environment of a country that are seen as strong indicators of the existence of hyperinflation.

Whether the company uses a historical cost approach or a current cost approach in financial reporting, the IAS applies to the financial statement of the company from the beginning of the reporting period in which the company identifies the risk of hyperinflation in the national economy in whose currency it prepares the financial statements (IAS 29.4). The rate of hyperinflation is not clearly set in the IAS 29, and when restatement of financial accounts in conformity with the Standard is required, it is a question of judgment (IAS 29.2). The cumulative inflation rate that approaches or exceeds 100 percent is one of the factors of hyperinflation stated in the IAS 29.3. Other elements are more qualitative in nature and lead to a general lack of faith in the native currency. When the company stops adjusting financial statements for inflation pressures as a result of the national economy no longer being hyperinflationary, the amounts expressed in the measuring unit current at the end of the previous reporting period will be used as the basis for the carrying amounts in subsequent financial statements.

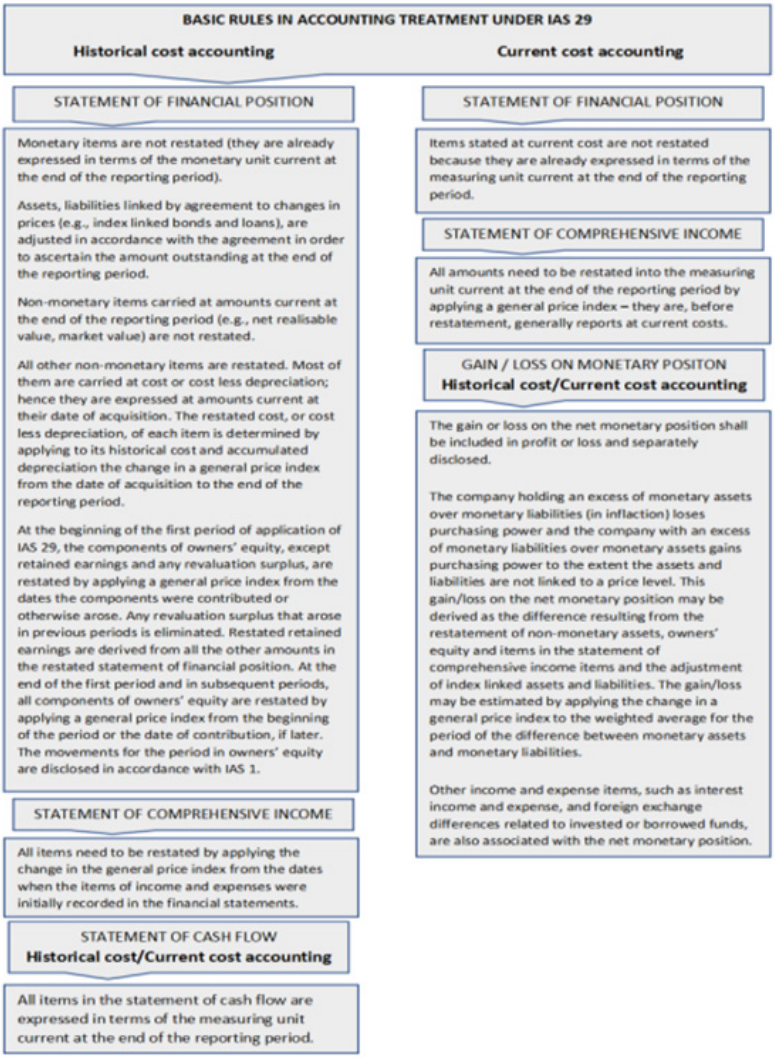
From a theoretical standpoint, IAS 29 is based on the current purchasing power (CPP) accounting method (IAS 29.37) and, as a result, its principles. Financial information in financial statements is restated using a general price index, with the requirement that these principles and judgments be used consistently from period to period. Because the restatement of items under IAS 29 typically results in revisions to the carrying amounts of items without matching changes to their tax bases, applying IAS 29 may result in the formation of extra temporary differences under IAS 12 Income Taxes. Under IAS 12, the effect of such transient discrepancies must be recognized in profit or loss (IAS 29.32).[36]

lization and its Socio-Economic Consequences, pp. 7

35 EY's IFRS Group (2022). IFRS Developments, Issue 201, pp.1

36 Shamsadini, H., Farahmandnia, M. (2013). "Inflation Accounting (CPP Method) and Profitability Ratios in Case of Steel Companies in India," Indian Journal of Commerce and Management Studies, Educational Research Multimedia & Publications,India, pp.66

Figure 1. Accounting and reporting treatment according to IAS 29



Source: Kramarova, K. (2021). The global problem of inflation and need for inflation adjusted-financial reporting, Globalization and its Socio-Economic Consequences, pp. 7

It is clear from an examination of the wording of IAS 29, including its interpretation by IFRIC 7, that restatement of individual financial statement items is dependent on the accounting approach used by the company under "normal circumstances." Figure 1 illustrates the reporting treatment under IAS 29.

CONCLUSION

Inflation, which is defined as an economically unsustainable rate of increase in the price level, has an obvious impact on the quality of data shown in a business sector's financial statements. In such circumstances, inflation accounting is a necessary requirement for business sector stability, overall market efficiency, and economic development, owing to its ability to reflect a true and fair picture of a company's operations and to ensure the comparability of accounting data across companies. Financial accounts must be accurate to get a clear appraisal of the company's financial position. Businesses that apply inflation accounting strategies are likely to have

superior financial statements than those that do not adjust for inflation in financial accounts. Although organizations continue to operate on a historical cost base, there is little doubt that this system has more drawbacks than inflation accounting. Because it ignores the necessity of taking inflation into account, the historical cost base is not a good method to employ in financial statements. For company decision-making purposes, using the correct accounting method is critical. The direction of corporate performance is influenced by decisions taken. As a result, users can't trust financial statements based on historical costs. Inflation accounting, often known as "price level accounting," is a unique accounting method for adjusting financial statements. When there is a significant level of price inflation, the company's financial statements are changed, making historical information on the financial statements useless or less valuable. Inflation accounting (price level accounting) is modifying a company's financial statements to reflect its actual financial position during an inflationary period. Inflation accounting is a new method of accounting that aligns financial statements with actual costs and values and offers a platform for analyzing a company's economic profitability and financial situation in an inflationary environment, including any inflationary effects.

REFERENCES

1. Chamisa, E. (2007). The use and perceived usefulness of IAS 29 restated financial statements by Zimbabwean investment analysts. South African journal of accounting research, 21(1), pp. 57-79.
2. Chea, A. C. (2011). Fair value accounting: its impacts on financial reporting and how it can be enhanced to provide more clarity and reliability of information for users of financial statements. International Journal of Business and Social Science, 2(20), 12- 19.
3. Deegan, C. and Unerman, J. (2011). Financial accounting theory. Berkshire: McGraw-Hill Education.
4. EY's IFRS Group (2022). IFRS Developments, Issue 201, pp.1
5. Gordon, E. (2001). Accounting for changing prices: the value relevance of historical cost, price level, and replacement cost accounting in Mexico. Journal of accounting research, 39(1), pp. 177-200.
6. IASB, (2010). The conceptual framework for financial reporting. London: International Accounting Standards Board.
7. Kirkman, P. (2014). Accounting under inflationary conditions (RLE accounting). New York: Routledge.
8. Kliestik, T., Nica, E., Suler, P., and Valaskova, K. (2020). Innovations in the company´s earnings management: the case for the Czech Republic and Slovakia. Marketing and Management of Innovations, 3, 332-345.
9. Konchitchki, Y. (2013). Accounting and macroeconomy: the case of aggregate price-level effects on individual stocks. Financial Analysts Journal, 69(6), pp. 40-54.
10. Kramarova, K. (2021). The global problem of inflation and need for inflation adjusted-financial reporting, Globalization and its Socio-Economic Consequences 2021, https://doi.org/10.1051/shsconf/202112909010
11. Munteanu, V. and Zuca, M. (2015). Debate regarding measuring accounting value: historical cost against fair value. Academic Journal of Economic Studies, 1(4), pp. 91-102
12. Parker, J. (1977) Impact of price-level accounting. The accounting review,

52(1), pp. 69-96
13. Reis R.F. and Stocken P.C. (2007). Strategic Consequences of Historical Cost and Fair Value Measurements. Contemporary Accounting Research, 24(2), pp. 557-584.
14. Shamsadini, H., Farahmandnia, M. (2013). "Inflation Accounting (CPP Method) and Profitability Ratios in Case of Steel Companies in India," Indian Journal of Commerce and Management Studies, Educational Research Multimedia & Publications,India, pp.66
15. Smith, R. E. and Reilly, F. K. (1975). Price-Level Accounting and Financial Analysis. Financial Management, 4(2), pp. 21-26.
16. Zamel, M. A., Behery, A. H., and Hefny, D. A. A. (2020). Inflation-Adjusted accounting information and the reliability of financial reporting: empirical evidence from Egypt. Journal of Business Research, 42(3), 3-44.

336.1]:658.8.03:005.21}:336.748.12

Prof. Lence Petreska, PhD
Prof. Pavlina Stojanova, PhD
Prof. Nikola Popovski, PhD
Faculty of Economics and Organization of Entrepreneurship
International Slavic University „G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

THE CONSUMER BEHAVIOUR AND MARKETING PRICE STRATEGIES DURING THE INFLATION

ABSTRACT: The inflation rate has recently risen too significantly than most businesses predicted. Companies' mistakes in calculating inflation rates have cost many people a lot of money,especially those with long-term fixed-price delivery contracts. As a result of this experience, several businesses consider alternatives to fixed-price contracts. Inflation is currently a big concern worldwide, and its threat isn't necessarily gone; changes in overall economic policies could reignite inflationary forces. This paper aims to analyze the effect of inflationary prices on the various dimensions of marketing activity and the selection of appropriate marketing strategies in the face of inflation. The paper also explains consumer behavior in the face of inflation and what companies need to do about it. The emphasis is mainly theoretical.

KEYWORDS: Marketing, price policy, price strategies, inflation, consumer behavior.

INTRODUCTION

Pricing has always been an integral component of marketing. Traditional marketing elements such as product, promotion, price, and distribution are the core instruments in the marketing concept. Still, only pricing generates money[1]. According to Morris[2] "one of the more basic, yet crucial issues a business has is what price to charge clients for products and services". This issue is especially important in what The Economist (2013) refers to as the "age of austerity"—a period marked by sales stagnation, a lack of viable cost-cutting options, and price as the solely available lever. In today's competitive global environment, a pricing strategy is more essential than ever to help customers create value, structure price decisions, and make a profit. [3] A poor pricing strategy, according to Hinterhuber and Bertini, is a barrier to profitability[4].

According to Cressman[5] , developing an acceptable price plan is both crucial and incredibly hard. Prior study has highlighted the importance of a variety of elements, including the environment, company objectives, consumer profiles, and price situation. Different pricing methods, such as price skimming, penetration pricing, price bundling, price marketing, or complementary pricing, reflect these contingencies[6]. As a result, a pricing strategy provides a methodical definition of the factors that

1 Shipley, D., & Jobber, D. (2001). Integrative pricing via the pricing wheel. Industrial Marketing Management, 30(3), 301–314
2Morris, M. H. (1987). Separate prices as a marketing tool. Industrial Marketing Management, 16(2), 79–86.
3 Ibid, 637–649
4Hinterhuber, A., & Bertini, M. (2011). Profiting when customers choose value over price. Business Strategy Review, 22(1), 46–49
5Cressman, G. E. (2012). Value-based pricing: A state-of-the-art review. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 246–274). Cheltenham, UK: Edward Elgar
6 Noble, P. M., & Gruca, T. S. (1999). Industrial pricing: Theory and managerial practice. Marketing Science, 18(3), 435–454

As a result, a pricing strategy provides a methodical definition of the factors that must be handled for a corporation to be profitable[1]. The intended pricing purpose (e.g., profit maximization), the relative target price level (related to cost, competition, and/or customer value), and the internal and external factors (e.g., market environment) that the organization faces are all examples of these elements. As the epidemic draws to a close, most businesses and marketing managers expect that COVID-19's harshest effects will go away. However, as our economy recovers from its hiatus, inflation continues to climb. Through January 2022, the Consumer Price Index increased at a greater rate than in the previous 40 years.[2] Companies are grappling with rapidly rising costs passed on to their customers, and they are struggling to keep up with fast-rising costs, which they pass on to their customers.

Inflationary cost pressures are putting pressure on businesses from all sides. Many raw minerals and agricultural commodities are becoming more expensive. Simultaneously, shipping costs have risen, and pay rates have risen. In reality, according to the July 2021 Producer Price Index, input prices have grown 9.6% in the last 12 months after falling for the most of 2020.[3] While some cost increases may be temporary, others are more likely to be permanent, and these expenditures may contribute to margin erosion. These elements are combined to create a highly inflationary atmosphere that hasn't been witnessed in more than two decades. Businesses are torn between two worlds.

1. AFFECTING OF INFLATION ON CONSUMER BEHAVIOR

Inflation is defined as a steady increase in total price levels. We won't go into economics in detail here. Still, we should be aware that it has the power to undercut and, in extreme circumstances, entirely disrupt customer demand for non-essential goods and services. And we're in the midst of a major inflationary phase. Inflationary pressures are causing concern among consumers. According to Ipsos [4], over two-thirds of consumers are concerned that their budgets cannot be stretched any further. Because of the stimulus packages and budget re-allocations from categories like travel and eating, consumers were setting records for discretionary spending at the height of the pandemic. Now that costs are skyrocketing, consumers are prioritizing spending on necessities. The effect on customer behaviour is obvious, as January 2022 was the 20th straight month of online inflation. Consumers are spending less, and, when they do, they are looking for bargains and shopping at larger retailers. Marketers must adjust their strategy as a result.[5]

Inflation is unlikely to dissipate for the foreseeable future, and consumers are likely to become pickier about what they spend their money on and whose brands they buy from. So, how can brands effectively engage with consumers during this stressful time and demonstrate that they care while still taking advantage of growth opportunities? As prices rise, consumers will place a greater emphasis on price as a determining factor in their purchasing decisions, making comparison shopping for the best deal an increasingly important part of the customer experience[6]. To attract

1 Ibid, 246–274
2 Consumer Price Index Summary, U.S. Bureau of Labor Statistics, January 12, 2022.
3 Bureau of Labor Statistics, "Producer Price Indexes – July 2021," August 12, 2021
4 https://www.ipsos.com/en
5 Smith, M. F., Sinha, I., Lancioni, R., & Forman, H. (1999). Role of market turbulence in shaping pricing strategy. Industrial Marketing Management, 28(6), 637–649
6Kowalkowski, C., & Ulaga, W. (2017). Service strategy in action: A practical guide for growing your B2B service and solution business. Scottsdale, AZ: Service Strategy Press

new customers and maintain existing ones, brands must spend in ionmid-funnel consideration campaigns that highlight price and value. This means finding ways to demonstrate value without cutting prices or offering discounts[7].

» Companies should focus on differentiation rather than following the herd. To assess the brand's market position and what direct competitors are doing, especially if they are cutting back on spending. If the competition is hesitating or slowing investment, brands that are prepared to invest during periods of high inflation can grasp the opportunity to steal market share from them. If competitors are cutting back on media spending, it's time to consider whether continuing to invest and own the market makes sense.
» The businesses must provide new payment methods. Consumers are prioritizing cash in their hands right now therefore, businesses should consider the benefits of implementing purchase now, pay later services. [8]
» Taking advantage of loyalty programs. Millions of Americans participate in loyalty/rewards programs, and investing in them can be a key defensive tactic against rising inflation. Thinking of loyalty programs as a protective moat around the core business and customer base can assist keep the brand's market share from eroding.
» Creating value packs or bundles that provide extra utility. Brands must successfully explain their value proposition and benefit to customers as costs rise and people eliminate non-essential things from their budgets. Brands may turn their most loyal customers into brand champions by giving attractive savings or bundling items and services. Unbundling products, on the other hand, may make sense if it makes them more accessible[9].
» Companies should avoid making conclusions regarding the reasons behind sales decreases. It's easy to blame a drop in sales on inflation or a pandemic. Still, corporations should examine top-line income with a magnifying lens to determine the true cause before halting media spending. Keeping the lights on (in terms of media spend) may assist them in determining the next steps and identifying market solutions and prospects. Consumers are still spending time with media, and branding should be viewed as a long-term investment rather than a quick win, which is why we don't recommend cutting back on media spending unless there's a compelling reason to do so.[10]
» Consumer behaviors are being observed. Companies should use search trends and engage consumer strategy specialists to ensure that their businesses stay ahead of the curve and can respond to what's going on in their most essential consumer categories. With no imminent end to inflation in sight, businesses must discover innovative ways to attract new customers and strategically position their brands to line with shifting consumer preferences. In a challenging economic environment, deploying campaigns to recruit and keep customers is difficult, but it is possible with the correct approach based on real-time analytics.

7 Hinterhuber, A., & Bertini, M. (2011). Profiting when customers choose value over price. Business Strategy Review, 22(1), 46–49
8 Danziger, S., Hadar, L., & Morwitz, V. G. (2014). Retailer pricing strategy and consumer choice under price uncertainty. Journal of Consumer Research, 41(3), 761–774
9 Cressman, G. E. (2012). Value-based pricing: A state-of-the-art review. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 246–274). Cheltenham, UK: Edward Elgar
10 Hinterhuber, A., & Bertini, M. (2011). Profiting when customers choose value over price. Business Strategy Review, 22(1), 46–49.

2. MARKETING PRICE STRATEGIES IN THE INFLATIONARY ENVIRONMENT

The unpredictability of the economy and growing purchasing prices appear to have coincided with some unwelcome events, such as the recent pandemic and the current conflict. Inflation, on the other hand, is a severe issue. Whether companies are directly confronted with pricing challenges as a result of supply shortages, logistical constraints, or limited production, nearly all organizations today face the same challenge: how to protect margins as cost prices rise without jeopardizing customer relationships and price perception.[11]? These circumstances necessitate a distinct pricing strategy and price modifications. How and when organizations address margin erosion, continue to generate profitable development, and exercise strategic control over this new position necessitates a detailed awareness and monitoring of the market and a critical assessment of the company's strengths and limitations. Here are some potential marketing tactics and strategies for the pricing that companies could apply in a period of inflation:[12]

Adjusting discounting and promotions and maximizing non-price levers

In every inflationary atmosphere, price increases are unavoidable. Companies that constantly focus on the total customer and product profitability, on the other hand, are more likely to weather inflationary cycles than those that only focus on cost adjustments, which can limit the magnitude and frequency of their price rises. These companies frequently use a pocket-price-waterfall approach in their pricing and revenue-management tactics. This can assist them in precisely calculating revenue

received from each transaction, limiting wasteful erosion, and maintaining a disciplined, value-based margin level. Instead of chasing the market, organizations with this technology may preserve margins proactively during inflationary cycles[13].

In every inflationary atmosphere, price increases are unavoidable. Companies that constantly focus on the total customer and product profitability, on the other hand, are more likely to weather inflationary cycles than those that only focus on cost adjustments, which can limit the magnitude and frequency of their price rises. These companies frequently use a pocket-price-waterfall approach in their pricing and revenue-management tactics. This can assist them in precisely calculating revenue received from each transaction, limiting wasteful erosion, and maintaining a disciplined, value-based margin level. Instead of chasing the market, organizations with this capability can sustain margins proactively during inflationary cycles[14].

For example, a manufacturing company with tight supply and productivity restrictions had high manufacturing costs for specific low-volume products and faced stronger demand in a short period than it could meet. Rather than boosting costs, they extended lead times across the board to allow more effective production scheduling. They raised lead times for custom products with higher gross but lower contribution margins than stock products. Salespeople were taught how to describe the new service

11 Grewal, R. & Lilien, G. L. (2012). Business-to-business marketing: Looking back, looking forward. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 3–12). Cheltenham, UK: Edward Elgar. Grewal, R. & Lilien, G. L. (2012). Business-to-business marketing: Looking back, looking forward. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 3–12). Cheltenham, UK: Edward Elgar.

12 Anderson, E. T., & Simester, D. (2011). A step-by-step guide to smart business experiments. Harvard Business Review, 89(3), 98–105

13 Ibid, 15

14 Grewal, R. & Lilien, G. L. (2012). Business-to-business marketing: Looking back, looking forward. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 3–12). Cheltenham, UK: Edward Elgar.

levels to customers and persuade them to choose more standardized options. As a result, total productivity increased while profits remained stable without price hikes.[15]

Faced with enormous fuel and labor expenses and labor shortages, several distribution companies have abandoned a one-size-fits-all approach to customer service in favor of surcharges and penalties for fast delivery or less-than-minimum order quantities. Tariffs can help distributors maintain service levels and pricing during early periods of inflation by charging solely for activities that create a strain on their supply chain.

Planning options beyond pricing to reduce costs

Best-in-class firms are encouraging their sourcing and engineering teams to reinvent the goods that are most impacted by inflation. The goal is to alter product design—materials, packaging, and even product features—in reaction to rising production and maintenance costs while keeping the functionality customers demand. Companies that don't have the resources to swiftly redesign products rely on category management to cut costs by altering assortments, simplifying SKUs, purchasing from preferred vendors, and lowering inventory. From a business standpoint, we see leading organizations identifying product substitutes within their portfolios, frequently private-label alternatives that can be supplied at a cheaper cost than branded items while maximizing margins and enhancing consumer value.

Developing the art and science of price change

Customers will react to price rises differently depending on their price sensitivity and how much inflation has affected the cost of the things they buy. Companies can adapt their inflationary pricing increases intelligently for each customer and product area, rather than making broad price increases that may destroy customer trust and reflect insensitivity.

Best-in-class organizations often base their price-increase suggestions on analytics that look at their customers' end-to-end profitability, willingness to pay compared to a comparable peer group, and predicted margin performance at a product and service level. Retailers, for example, may pass on the majority of their cost increases to consumers through secondary and tertiary items that are less price-sensitive while remaining competitive on key-value items. Retailers have long used personalization tools to tailor promotions to customers they know are more price-sensitive based on their behavior while passing cost hikes on to customers who can absorb them. Companies in the B2B sector now have dynamic segmentation solutions that can help them achieve the same. Companies can be more careful about pricing increases now and beyond inflation by adjusting prices based on customer willingness to pay and product distinctiveness.[16]

Accelerating decision-making tenfold.

Raising prices in reaction to inflation is rarely a one-time decision. It has a lot of unforeseen and unexpected implications, and it puts a lot of strain on the sales team. Companies that effectively manage price rises have a council of dedicated cross-functional decision-makers who can move swiftly to deliberately and insightfully manage price increases, approving exceptions and responding to customer and

15 Liebermann, Y. (1985), Marketing consequences of inflationary pricing, Journal of Consumer Marketing, Vol. 2 No. 1, pp. 48-55.Retrieved from: https://doi.org/10.1108/eb038820

16 Ibid, 48-55

market input. In a B2C setting, the council can experiment with alternative pricing strategies to get a real-time picture of customer reactions, track the impact of price changes throughout the portfolio, and adjust future rates accordingly. Data and analytics can be used to manage critical indicators, monitor prices and customer reactions, and adapt quickly to rival moves, increased stock levels, and other dynamic events. Companies can try and discover strategies to improve costs by becoming more familiar with these essential facts. [17]

Tracking execution relentlessly

Consistent execution and performance management are required to enable value capture. Providing the newly formed inflation council with the data and insights it needs to develop conviction, enforce price rises, and respond to customer criticism is a critical part of continuous performance management. Companies can develop a foundational set of leading and lagging indicators that can be coupled to analytical models to estimate margin impact and recommend and steer pricing decisions. A few examples are cost indices, competitor actions on major traffic-generating items, and brief engagement surveys on customer reactions to pricing adjustments. Companies that carefully track execution build a data infrastructure that allows for a high level of performance transparency. Arming the pricing council with the knowledge it requires is the first step in establishing a performance culture that will persist long beyond this or the next inflationary cycle for organizations that are just starting on this road[18].

CONCLUSION

The current economic climate and the pressures that come with it create challenges that haven't been seen in decades. Many junior brand managers and price teams have likely never worked in such an environment. On the other hand, consumer companies may manage pricing margins effectively, responsibly, and profitably with foresight and careful planning. Identifying when and how to aggressively pass-through increases and when prudence is advised can help organizations control inflation, drive long-term growth, and stay profitable.

BIBLIOGRAPHY

1. Anderson, E. T., & Simester, D. (2011). A step-by-step guide to smart business experiments. Harvard Business Review, 89(3).
2. Basu, A., & Vitharana, P. (2009). Impact of customer knowledge heterogeneity on bundling strategy. Marketing Science, 28(4).
3. Bureau of Labor Statistics, "Producer Price Indexes – July 2021," August 12, 2021.
4. Consumer Price Index Summary, U.S. Bureau of Labor Statistics, January 12, 2022.
5. Cressman, G. E. (2012). Value-based pricing: A state-of-the-art review. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing. Cheltenham, UK: Edward Elgar
6. Danziger, S., Hadar, L., & Morwitz, V. G. (2014). Retailer pricing strategy and consumer choice under price uncertainty. Journal of Consumer Research,

17 Ibid, 48-55

18 Grewal, R. & Lilien, G. L. (2012). Business-to-business marketing: Looking back, looking forward. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 3–12). Cheltenham, UK: Edward Elgar

41(3).
7. Grewal, R. & Lilien, G. L. (2012). Business-to-business marketing: Looking back, looking forward. In G. L. Lilien & R. Grewal (Eds.), Handbook of Business-to-Business Marketing (pp. 3–12). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
8. Hinterhuber, A., & Bertini, M. (2011). Profiting when customers choose value over price. Business Strategy Review, 22(1),
9. Kowalkowski, C., & Ulaga, W. (2017). Service strategy in action: A practical guide for growing your B2B service and solution business. Scottsdale, AZ: Service Strategy Press
10. Liebermann, Y. (1985), Marketing consequences of inflationary pricing, Journal of Consumer Marketing, Vol. 2 No. 1, pp. 48-55. Retrieved from https://doi.org/10.1108/eb038820
11. Morris, M. H. (1987). Separate prices as a marketing tool. Industrial Marketing Management, 16(2).
12. Noble, P. M., & Gruca, T. S. (1999). Industrial pricing: Theory and managerial practice. Marketing Science, 18(3).
13. Shipley, D., & Jobber, D. (2001). Integrative pricing via the pricing wheel. Industrial Marketing Management, 30(3).
14. Smith, M. F., Sinha, I., Lancioni, R., & Forman, H. (1999). Role of market turbulence in shaping pricing strategy. Industrial Marketing Management, 28(6).

REFERENCES

1. Chamisa, E. (2007). The use and perceived usefulness of IAS 29 restated financial statements by Zimbabwean investment analysts. South African journal of accounting research, 21(1), pp. 57-79.
2. Chea, A. C. (2011). Fair value accounting: its impacts on financial reporting and how it can be enhanced to provide more clarity and reliability of information for users of financial statements. International Journal of Business and Social Science, 2(20), 12- 19.
3. Deegan, C. and Unerman, J. (2011). Financial accounting theory. Berkshire: McGraw-Hill Education.
4. EY's IFRS Group (2022). IFRS Developments, Issue 201, pp.1
5. Gordon, E. (2001). Accounting for changing prices: the value relevance of historical cost, price level, and replacement cost accounting in Mexico. Journal of accounting research, 39(1), pp. 177-200.
6. IASB, (2010). The conceptual framework for financial reporting. London: International Accounting Standards Board.
7. Kirkman, P. (2014). Accounting under inflationary conditions (RLE accounting). New York: Routledge.
8. Kliestik, T., Nica, E., Suler, P., and Valaskova, K. (2020). Innovations in the company´s earnings management: the case for the Czech Republic and Slovakia. Marketing and Management of Innovations, 3, 332-345.
9. Konchitchki, Y. (2013). Accounting and macroeconomy: the case of aggregate price-level effects on individual stocks. Financial Analysts Journal, 69(6), pp. 40-54.
10. Kramarova, K. (2021). The global problem of inflation and need for inflation adjusted-financial reporting, Globalization and its Socio-Economic Consequences 2021,
11. https://doi.org/10.1051/shsconf/202112909010

12. Munteanu, V. and Zuca, M. (2015). Debate regarding measuring accounting value: historical cost against fair value. Academic Journal of Economic Studies, 1(4), pp. 91-102
13. Parker, J. (1977) Impact of price-level accounting. The accounting review, 52(1), pp. 69-96
14. Reis R.F. and Stocken P.C. (2007). Strategic Consequences of Historical Cost and Fair Value Measurements. Contemporary Accounting Research, 24(2), pp. 557-584.
15. Shamsadini, H., Farahmandnia, M. (2013). "Inflation Accounting (CPP Method) and Profitability Ratios in Case of Steel Companies in India," Indian Journal of Commerce and Management Studies, Educational Research Multimedia & Publications,India, pp.66
16. Smith, R. E. and Reilly, F. K. (1975). Price-Level Accounting and Financial Analysis. Financial Management, 4(2), pp. 21-26.
17. Zamel, M. A., Behery, A. H., and Hefny, D. A. A. (2020). Inflation-Adjusted accounting information and the reliability of financial reporting: empirical evidence from Egypt. Journal of Business Research, 42(3), 3-44.

334.72:338.2(497.7)

Проф. д-р Силвана Пашовска
Универзитет Св.Климент Охридски – Битола, Научен институт за тутун – Прилеп
Република Северна Македонија

ПОВОЛНАТА БИЗНИС КЛИМА – ФАКТОР ЗА ОДРЖЛИВОСТ НА КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

АПСТРАКТ: Одржливиот развој е развој што ги задоволува потребите на сегашните генерации без да ја загрози можноста идните генерации да ги задоволуваат своите потреби. Одржливиот развој е развој кој е социјално одговорен и правичен, прифатлив за животната средина и кој се потпира врз основните постулати на граѓанското општество Претпоставува вградување на критериумите за заштита на природниот, социјалниот и културниот капитал во секоја политика. Тоа подразбира урамнотежување на економските, социјалните и целите на животната средина и нивно интегрирање секогаш кога е тоа возможно, преку креирање на заемно поддржувачки политики и практики и со изнаоѓање компромиси кога не е возможна интеграција на целите. Во крајна линија, тоа значи систематичност при размислувањето и стратешки пристап при планирањето. Тоа значи и однесување во кое се вградени фундаменталните критериуми на одржливиот развој, со што ќе се обезбедат одржливи резултати во сите човекови активности. Одржливоста може да се согледа во три различни гранки: економиска, социјална и еколошка. Кога станува збор за одржлив бизнис, тоа значи дека компанијата се обврзува до одреден временски период ќе го прилагоди своето работење во насока на поголеми дела, наместо само да се фокусира на добивка и загуба.

Компаниите најчесто поставува одржливи цели и работат кон нивно остварување. Но, честопати за да се постигнат истите потребно е повеќе време од предвиденото. Кога бизнисот ќе ги постигне одржливите цели, на пример, намалување на штетните влијанија за 10%, потоа се етикетира како "зелен или одржлив" бизнис. Компаниите можат да ги постигнат своите одржливи цели на повеќе начини, со намалување на штетни емисии, користење на енергетско ефикасни начини за добивање на струја, елиминирање на пластиката и друг вид на отпад, рециклирање и слично. Кога некоја голема компанија на светско ниво се обврзува на одржливо работење, тогаш и сите останати бизниси што соработуваат со неа мора да ги исполнат ветените принципи на одржливост. Доколку некоја од нив не ги почитува правилата ќе биде ифрлена од "ланецот на одржливост" на големата корпорација.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: бизнис, компанија, одржливост, профит, стратегија

FAVORABLE BUSINESS CLIMATE - A FACTOR FOR SUSTAINABILITY OF COMPANIES IN THE REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA

ABSTRACT: Sustainable development is development that meets the needs of current generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Sustainable development is a development that is socially responsible and

equitable, environmentally friendly and that relies on the basic postulates of civil society. It presupposes the incorporation of criteria for the protection of natural, social and cultural capital in every policy. It means balancing economic, social and environmental goals and integrating them whenever possible, by creating mutually supportive policies and practices and finding compromises when goal integration is not possible.
Ultimately, this means systematic thinking and a strategic planning approach. It also means behavior that incorporates the fundamental criteria of sustainable development, which will ensure sustainable results in all human activities. Sustainability can be seen in three different branches: economic, social and environmental. When it comes to sustainable business, it means that the company is committed to adjusting its operations to larger parts over a period of time, rather than just focusing on profit and loss.
Companies often set sustainable goals and work towards achieving them. But often it takes longer than expected to achieve them. When a business achieves sustainable goals, such as reducing its impact by 10%, it is then labeled a "green or sustainable" business. Companies can achieve their sustainable goals in many ways, by reducing harmful emissions, using energy efficient ways to obtain electricity, eliminating plastics and other waste, recycling and the like. When a world-class company is committed to sustainable operations, then all other businesses that work with it must meet the promised principles of sustainability. If any of them do not follow the rules, they will be thrown out of the "sustainability chain" of the big corporation.

KEYWORDS: business, company, sustainability, profit, strategy

ВОВЕД

Македонските компании во изминативе дваесет години покажаа исклучителна способност за преживување во неповолни и некогаш дури и невозможни услови. Сепак, тој успех најчесто беше резултат на снаодливост и креативност на менаџментот, а не на спроведување на принципите на одржливост, што е и разбирливо во тие услови. Денес, пред налетот на конкуренцијата и предизвиците на глобалната економска криза, предизвикот е уште поголем и преживувањето ќе зависи во голема мера од начинот како компаниите се поставуваат кон општествената одговорност. Имено, токму во криза е најважно да се задржат квалитетните вработени, добрите клиенти и добавувачи. Ако една компанија не вложувала во своите вработени, клиенти и партнери, неопходно е што поскоро да почнете да функционира во таа насока, бидејки конкуренцијата која неминовно доаѓа и располага со големи буџети, лесно ќе го преземи постоеќкиот капитал на конкретната компанија и преживувањето ќе стане невозможна мисија

.Одржливиот бизнис се поврзува со одржливи деловни стратегии и инкорпорирање на принципите на одржливиот развој во дизајнот на нови производи, услуги и процеси, нови пазари, како и нови бизнис модели и менаџмент пристапи и концепти. Целта на одржливиот бизнис претставува истовремено зголемување на општествената и бизнис вредност односно придобивки, т.е. создавање на заедничка (споделена) вредност. На тој начин деловните интереси ги пресретнуваат потребите на одржливост односно општествените, економските и еколошките предизвици.

Клучни концепти со кои се поврзува неговото функционирање и имплементација претставуваат: одржливите, отворени иновации креирани преку

интеракција помеѓу бизнисот и општеството давајќи им сосема нова улога на стеикхолдерите, заедничката (споделена) вредност и придобивки за општеството, животната средина и акционерите, како и одржливите бизнис модели со висок степен на инклузивност на голем број чинители во општествово. Во Република Северна Македонија постојат добри практики на одржливи бизниси, како во корпоративниот сектор, така и во секторот на стартап бизнисите. Сепак овие практики главно имаат илустративно значење, додека за посериозна состојба изразена преку економски показатели и организациски перформанси сè уште е прерано посериозно да се дискутира.

КЛУЧНИ ОБЛАСТИ КОИ ЈА ДЕФИНИРААТ БИЗНИС КЛИМАТА ВО МАКЕДОНИЈА

Конкурентната пазарна економија изградена врз основа на одржливи компании е и продолжува да биде еден од клучните приоритети на Република Северна Македонија. Одржливиот раст на динамични, иновативни и отпорни компании во голема мера е под влијание на средината во која тие функционираат. Оттука, напорите на властите во државата со текот на годините се фокусирале на постојано подобрување на условите во кои работат македонските компании, како и на создавање поволен екосистем за нивна одржливост. Со решавањето на прашањето за влез во Европската Унија, се очекува значително да се подобри деловната средина и да се трасира патот кон попродуктивно интегрирање во глобалната економија. Во секој случај, остануваат предизвиците на економскиот и одржливиот развој, како што се опаѓање на растот на продуктивноста, структурната трансформација, недостатоците на пазарот на труд, корупцијата и слабото владеење на правото. Организацијата на работодавачи на Македонија и Бизнис конфедерацијата на Македонија се посветени на поддршката за развој на поволна бизнис клима за компаниите во Република Северна

Македонија. Уште со поддршката на Меѓународната организација на трудот во 2013 година, тие започнаа амбициозна студија за поволна бизнис клима за одржливи претпријатија во земјата, преку идентификување и проценување на клучните фактори на средината и преку давање препораки на Владата, но, исто така, таа студија послужи како основа за предлог-политики на организациите на работодавачите. Студијата се фокусираше на пет клучни области што компаниите во Македонија ги идентификуваа како приоритетни, а тоа се :

- Овозможувачка правна и регулаторна средина
- Владеење на правото и сигурни права на сопственост
- Пристап до финансиски услуги
- Лојална конкуренција
- Претприемачка култура

Последно изработената студијата на Светската банка за севкупната деловна средина „Doing business“ од 2019 година, покажа дека Македонија е меѓу врвните спроведувачи на реформи и ја рангираше земјата на високото 10-то место од 190 земји во однос на начинот и атмосферата за водење бизнис (во 2012 година, земјата беше рангирана на 23-тото место) .

Табела 1. Рангирање на начинот и условите за водење бизнис

година	2012	2017	2019
Ранг	23	11	10

Извор: Doing Business, Светска банка

Индикаторите за владеење на Светската банка, исто така, забележале подобрување во квалитетот на регулативата што се однесува на перцепцијата на владината способност за изготвување и спроведување политики и регулатива што го стимулира и го промовира развојот на приватниот сектор. Додека, пак, во 2012 година, Владеењето во нашата земја било оценето со 0,35 (оцената за Владеењето се движи од -2,5 до +2,5), а во 2017 година Северна Македонија се подобрила на 0,50.

Т

Табела 2. Индекс на квалитет на регулативата

Година	2012	2017	2019
Бодовиза владеење (-2,5 до +2,5)	0,35	0,43	0,5

Извор: Глобални индикатори за владеењето (WGI), Светска банка

Сепак, перцепцијата е дека товарот на владината регулатива се влошил во 2018 година според Индексот на глобална конкурентност (ИГК) на Светскиот економски форум

Во споредба со 2012 година, кога оптоварувањето на владината регулатива било на ниво од 3,5 (на скала од 1-7, каде што 7 е најнизок товар), во извештајот за 2018 година нивото било 2,9.

Табела 3. Оптоварување од владината регулатива

Табела	2012	2016	2017
Вредност (1-7,7) е најнизок	3,5	3,7	2,9

Извор: Глобален индекс на конкурентност, Светски економски форум.

Достапната анализа покажува дека позитивните чекори кон олеснувањето на водењето бизнис во изминативе неколку години се поврзани со ефикасноста на регулативата за градежништвото и намалувањето на трошоците во процесот за добивање градежна дозвола. Сепак, остануваат предизвиците за извршувањето на договорите, особено бројот на денови што значително се зголемил во текот на годините. Како илустрација на тоа, според податоците наведени во Извештајот на „Doing business“, во 2012 година бројот на денови потребни за извршување договори изнесувал 370 денови, во 2018 година тој број се зголемил на 634. Иако имало подобрување, завршувањето на стечајната постапка и овозможувањето втора можност за претприемачите остануваат како предизвик за компаниите во Северна Македонија според мислењето на клучните засегнати страни и експерти.

Табела 4: Показатели за решавање неликвидност

Година	2012	2017	2019
Ранг	60	30	30
Време (години)	2	1,5	1,5
Трошоци (% од имотот)	10	10	10
Стапка на обновунање (во %)	42,2	47,7	48

Извор: Doing Business, Светска банка

Новата Национална стратегија за мали и средни претпријатија 2018-2023 ги има идентификувано овие предизвици и во првиот столб на владината стратегија се залага да ги поедностави правната и регулаторната средина со фокус на стечајната постапка. Од суштинско значење е да се спроведе сеопфатна анализа на вистинските трошоци за водење бизнис за компаниите од различна големина за да се направи процена на вистинскиот фискален и административен товар за истите.

Владеењето на правото останува еден од клучните предизвици во создавањето поволна бизнис клима за одржливи претпријатија, а во последниве неколку години, перцепцијата за корупцијата во земјата е влошена. Меѓутоа, во изминативе година се спроведени значајни реформи на политиките во клучни области, како што се законодавството за борба против корупцијата, Законот за јавни набавки, Законот за инспекциски надзор итн.

Во однос на пристапноста до финансиски услуги од страна на државата, информациите укажуваат на незначително подобрување во пристапот до финансии во однос на домашното кредитирање на приватниот сектор и зголемување на владиното финансирање иновативни проекти. Новите финансиски инструменти сè уште се недоволни. Финансиското образование и деловните услуги за пристап до финансии се во зачетна фаза и нивниот опсег треба да се зголеми за да дадат значајни ефекти за зголемувањето на капацитетите и информираноста на домашните претпријатија за да планираат и за да ги искористат достапните финансиски инструменти.

Конкуренцијата како една од клучните области што ја дефинира бизнис климата во македонија, е од суштинско значење за развојот на одржлива пазарна економија. Лојалната конкуренција ги поттикнува претпријатијата да ја подобрат својата продуктивност, да влезат во нови инвестиции и да обезбедат подобар квалитет на производите и услугите што им ги нудат на своите потрошувачи и клиенти. Недостигот на конкуренција, како и нелојалната конкуренција го оневозможуваат пазарниот механизам и го спречуваат растот на економијата и на претпријатијата. Во нашата држава донесен е План за економски раст и Законот за финансиска поддршка на инвестициите, кои предвидуваат:

- Создавање нови работни места со 50 проценти над минималната плата,
- Неповратна финансиска поддршка за претпријатијата што ја зголемиле својата конкурентност на нови пазари,
- Поддршка за зголемување капитални инвестиции и приходи и оддршка на инвестициски проекти од значаен економски интерес,
- Поддршка за освојување нови пазари и за зголемување на продажбата,
- Поддршка за брзорастечки компании и
- Дополнителна поддршка за технолошки развој на микро и мали претпријатија.

ЗАКЛУЧОК

Имиџот на Република Северна Македонија како бизнис - дестинација е несомнено подобрен, а условите за водење бизнис се поповолни, што е констатирано и во реномираниот извештај на Светската банка. Но, подобрувањето на бизнис - климата е континуиран кој треба да се одвива порешително и поамбициозно. Затоа, откако ќе се утврди каде се наоѓаме во однос на другите земји и кои се бариерите за водење бизнис, неопходно е да се донесе сет на мерки групирани во повеќе различни области и тоа:

- Процедура за отпочнување на бизнис,
- Добивање на лиценци и дозволи,
- Услови и можности за вработување,
- Регистрирање на имот и пристап до кредити,
- Заштита на инвеститорите и даночна постапка,
- Услови за тргување и заштита на правата.

Со успешна имплементација на овие мерки, Македонија ќе биде една од земјите со најповолна бизнис – клима, бидејќи покрај подобрениот имиџ на земјата, тоа ќе овозможи да дојде до зголемување на домашните и странските инвестиции, зголемување на вработеноста, натамошно закрепнување на економијата и подобар и поквалитетен живот за граѓаните.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Поволна бизнис-клима за одржливи претпријатија во Република Северна Македонија – проект Зајакнување на социјалниот дијалог, Меѓународна организација на трудот, 2019
2. Конкурентни мали и средни претпријатија како двигатели на инклузивен економски раст, Национална стратегија за мали и средни претпријатија (2018 – 2023), Министерство за економија на Р.Македонија, 2018
3. Партнерство за подобра бизнис регулатива – проект на УСАИД и Стопанска комора на Р.Македонија, 2016-2020
4. Ерик А.Поснер, Ефективно претприемништво, превод на Влада на Р.Македонија, 2013
5. Државен завод за статистика на Р.С.Македонија

330.342.14

Trajanka Makrevska, PhD
International Slavic University „G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

THE ATTENTION ECONOMY

ABSTRACT: The attention economy remains a capitalist mode of production because its overarching goal is capital accumulation, and this accumulation is based on the asymmetric power relationship between capital and living labor. Similar to how the cognitive capitalism hypothesis reveals the capitalist nature of knowledge-based economies, the attention economy must first and foremost be understood as a capitalist phenomenon.

KEY WORDS:attention economy, capital, labor, information ,knowledge

INTRODUCTION

In a world where information and knowledge are important parts of how capital is valued, people's attention becomes a scarce and, therefore, more valuable good. Some authors in the field of political economy came up with the idea of the "attention economy" in this new setting (Simon 1969; Davenport and Beck 2001).

In order to explain why human attention is becoming more important in post-industrial societies, these authors say that the more information a society produces, distributes, and uses, the less attention it has.

Internet, e-mail, databases, digital television, social media, and other innovations, along with the radical computerization of the process of making goods, have led to a lot of information and a need for new ways to organize and focus on it. At the same time, critical studies in the field of communications have shown that paying attention becomes a new form of work in post-industrial societies. Sut Jhally and Bill Livant, for example, say that media networks make money by getting people's attention and then selling it to advertising agencies. From their point of view, the audience seems like a participant in making extra value, and paying attention can be thought of as productive labor. In a similar way, Jonathan Beller says that as the Internet becomes more popular, users' attention becomes a new place for capitalists to exploit, which separates the viewer from his or her own vision. By clicking "like" on Facebook or searching for a term on Google, each user's attention is turned into a new form of knowledge that companies and advertising agencies then use to make money. By doing this, the attention economy moves the line between productive and unproductive work. This means that capital now has more control over not just work time but also leisure time.

Using a Marxist theoretical framework, these critical accounts of the attention economy suggest that attention should be seen not only as a valuable good, but also as a laboring activity that, while not necessarily based on abstract labor time, still involves exploitation and power relations. This study uses a number of modern interpretations of Marx's work (Postone 1993, Lazzarato 1996, Negri and Hardt 2000, Deleuze and Guattari 2004) to create a systematic critique of the attention economy.

But unlike previous attempts, this work won't just apply Marxist categories to the object of the attention economy. Instead, it will use the attention economy as a concrete object of analysis to think about the validity and importance of Marx's critique of modern capitalism.

THE COGNITIVE CAPITALISM HYPOTHESIS

As a way to fix the problems with political economy theory, some authors have said that knowledge-based economies must be seen as a strictly capitalist phenomenon based on the unequal struggle between capital and living labor. For Carlo Vercellone (2007, pp. 13–4), for example, it is still true that "the contemporary historical conjuncture is marked by the diffusion and the ever more central role of knowled.ge in the organization of production and the dynamic of technical progress." However, it is also true that theories of knowledge capitalism have developed an approach that often "abstracts from the capital/labor antagonism and from the conflicts of knowledge and power that structure transformations." Vercellone says that this is why we need to come up with a critical response to knowledge capitalism, which shows that the struggle between capital and labor is still going on in modern society and that cognitive activities are becoming more important in the process of valuing capital (Vercellone2005, p. 2).

This critical response is what Vercellone calls the "cognitive capitalism hypothesis." This idea says that the only things that have changed about capitalism are knowledge and technical progress. Instead, the cognitive capitalism hypothesis says that knowledge-based economies are the result of knowledge and information being subsumed by the laws of capitalist accumulation.

This means that the rise of post-industrial capitalism is a direct result of the internal contradictions of capitalism and not a result of technical progress (Vercellone 2005, p. 2). (Moulier Boutang ,2011 p.59) agrees with Vercellone and says that any analysis of cognitive capitalism must not forget that, despite its radical changes to the way production works; it is still a capitalist way to organize production . This means that cognitive capitalism is not a way of making things where the goal is to make, sell, and collect knowledge for the sake of knowledge. Instead, it is a way of making things where knowledge is an active part of making, selling, and collecting capital.

The points made by Vercellone and Moulier Boutang are useful when talking about the specific object of the attention economy. As was already said, the idea of "attention economy" comes from the theories of "knowledge capitalism." So, this idea focuses on how important it is for people to pay attention in a world where knowledge and information are important parts of the production process. At the same time, though, the idea of an "attention economy" doesn't take into account the unequal power relationships that make the production of value possible in modern capitalism. This is because it treats human attention like a commodity instead of as an active part of the conflict between capital and labor. So, political economy can't see that the attention economy is a real way to take advantage of unpaid labor and make extra money by harvesting the preferences, interests, and habits of consumers.

Under postindustrial conditions of production, the attention economy is a result of this contradiction: On the one hand, the attention economy is the result of a huge technological revolution that uses information technologies to coordinate the production, distribution, and consumption of goods. On the other hand, the attention economy subsumes this unleashed social productivity under the logic of surplus value, expanding the exploitation of human activity beyond the factory and thus reproducing the dominant power relations on a larger scale.

(Simon, H. A., 1969) gave the traditional definition of the attention economy, which says that attention is just one of many goods that can be bought and sold on the market and is governed by the laws of supply and demand. As was said in the beginning, the

idea of the "attention economy" was made as a theoretical response to the fact that the processes of making goods are becoming more and more computerized. So, in post-industrial capitalism, people's attention seems like a scarce good whose price is set by the amount of information available. This definition of the attention economy uses the same methods as political economy. It focuses on the area of distribution (the market) and tries to figure out how the laws of supply and demand affect the price of a good (e.g. human attention). As we'll see in a moment, the problem with this point of view is that it hides the relationship between value and labor that is central to the attention economy. This means that political economy can't look at how attention becomes a value-producing activity in the first place if attention is seen as a scarce good.

In the case of the "attention economy," political economy seems to repeat the same ideas that Marx criticizes. Seth Goldstein's plan to make an "Attention Trust" that would fight for Internet users' attention rights is a good example of this. In a declaration from 2005, Goldstein lists four basic rights that are needed to make the attention economy market open and honest:

1. I own my attention and can store it safely and privately;
2. I can move it wherever I want, whenever I want;
3. I can give my attention to anyone I want and get paid for it;
4. I can see how my attention is being used. (Goldstein 2005)

He says that these four basic rights allow people to take part in a "free and open market for exchanging their attention" (Goldstein 2005).

From the point of view of the market, these rights play the same role as those identified by Marx's critique of political economy: property, freedom, equality, and self-interest appear to be the basic requirements for a clear and effective economy of attention. This means that Goldstein thinks that "attention, like labor, belongs to a legal subject, that is, a proprietor who has the right to bring it to the market" (Beller 2006, pp. 304–5). The problem with this point of view is that it makes it harder to understand the concept of "surplus value," which is what drives capitalist production. This makes it harder to understand how the "attention economy" turns people's attention into money. This is mostly because the making and taking of surplus value happens "outside the limits of the market or of the sphere of circulation."

A critique of the attention economy must move away from the idea that attention is a scarce good and toward the idea that attention is a form of labor that is used to make and take extra value. From the point of view of political economy, attention is not a way to make money, but rather a good that is subject to the law of supply and demand (a law intrinsic to the sphere of distribution, not production). In other words, political economy keeps up an easy-to-understand view of the attention economy, which hides the unequal relationship between labor and capital that is the basis for the theft of surplus value.

Instead, it's important to see attention as a new kind of work and to expose the concrete mechanisms of production and extraction of surplus value that make the attention economy a strictly capitalist phenomenon.

HOW TECHNICAL AND ORGANIC CAPITAL IS PUT TOGETHER

Marx said that the productive process of capitalism is made up of both constant and variable capital. The first one is about the means of production (objectified labor), while the second one is about both the raw materials and the people who do the work (which from the perspective of capital is just one more variable cost within the

productive process).

The organic composition of capital is based on how much constant and variable capital there is. At the same time, this ratio is set by (and shows) how capital is technically put together. Marx defines the second term as the technical conditions that show a certain stage of productivity development.

The technical composition of capital, according to this definition, is the ratio between living labor and objectified labor (i.e. living labor that has been reified as a means of production). This technical composition is based on how the productive powers have changed over time, which is why the average amount of work needed to make a given good is always changing.

On the other hand, the organic composition of capital is the ratio between living labor and objectified labor from a value point of view, or the ratio between constant capital and variable capital.

Since the organic composition of capital is set and reflects its technical composition, it is correct to say that the organic composition of capital can also change over time. In this way, the relationship between constant and variable capital, as well as the role that technology plays in the process of value creation, must be understood in the context of its history.

The idea of relative surplus value is very important for understanding how the organic parts of capital have changed over time and for figuring out what role technology and information play in the process of valuing capital.

In the case of industrial capitalism, the idea of relative surplus value lets Marx answer the question of how productive machines are and show that constant capital only creates value to the extent that it cuts down on the amount of work that needs to be done (C, pp. 437–438). In this way, Marx kept saying that living labor was the only source of value, even though he knew that real subsumption changes the way capital is put together.

From the point of view of the role of knowledge and information in the process of value creation, this is a problem and brings up a number of questions: From the point of view of how capital is made up, do knowledge and information belong to living labor or constant capital? What happens to the productive function of knowledge and information when they are treated as constant capital in modern industry? Does postindustrial capitalism mean that the role of knowledge and information in the organic structure of capital has changed in a significant way? Or should this change only be looked at in terms of how much it changed?

At the formal subsumption stage, capital takes over a certain labor process and folds it into the wage system to make more money. In this way, formal subsumption doesn't change the way work is done, only how it is done. The knowledge involved in the work process hasn't changed, and it's only been handed over to a new guiding force in a formal sense (i.e. capital).

Carlo Vercellone says that in formal subsumption, "the control of the work process and the ways in which the surplus is appropriated are based on mechanisms outside of the directly productive sphere" (Vercellone 2007, p. 20). One important theoretical result of Marx's idea of formal subsumption is that it shows that "far from being born in the industrial revolution, capitalism developed for a long period of its history without accelerating technical progress and on the basis of forms of surplus appropriation that were essentially indirect and external to the sphere of production" (Vercellone, 2007, p. 21). This means that during this long period of formal subsumption, the knowledge that

guided the direct production process stayed a part of the worker's living work. From the point of view of the organic composition of capital under formal subsumption, knowledge belongs to the domain of living labor. So, in the formal subsumption of labor under capital, knowledge produces value as long as it is an important part of living labor. On the other hand, when labor is really replaced by capital, the direct production process is changed to make it more productive. This means that the organic structure of capital will change, with more and more of the worker's living knowledge becoming fixed capital. This means that fixed capital will take over the work process and see living labor as an outside force. One effect of this is that the worker is cut off from the knowledge that guides the whole process of making things. Vercellone says that in the stage of real subsumption, "the division of labor is characterized by a process of polarization of knowledge, which is expressed in the division and disqualification of the work execution and in the over qualification of a minority component of labor power, destined to intellectual functions" (Vercellone 2007, p. 16).

Lazzarato says that the work that goes into making the "informational content of the commodity" is a type of immaterial labor (Lazzarato1996, p. 133). This part "directly refers to the changes that are taking place in the way workers do their jobs in large companies in the industrial and tertiary sectors, where the skills needed for direct labor involve more and more cybernetics, computer control, and horizontal and vertical communication" (Lazzarato 1996, p. 133). The body of information and knowledge used in the direct production process is the informational content of the good. Above, it was said that when the real subsumption of labor by capital happens, knowledge and information become fixed capital. As a result, knowledge and information come up against living labor as an outside, independent force that enters the production process as its leader. This makes the divide between manual and intellectual labor even bigger. It has also been shown that Alquati created the idea of "valuation information" to reinterpret Marx's definition of "organic composition of capital."(Alquati,1963).

In other words, immaterial work creates a new economic cycle in which the process of production is subservient to the needs of circulation and consumption. In this way, Lazzarato's idea of immaterial labor expands Alquati's idea of how information adds value to a larger social field. Lazzarato pays special attention to how the consumer becomes an active source of information and, as a result, an important part of the process of making things.

In post-Fordism, the consumer starts to have a direct impact on how the product is made by actively contributing to the production of the informational content of the commodity (Lazzarato 1996, p. 142).

CONCLUSION

In the same way, in the attention economy, attention becomes a specific form of labor, not in the abstract sense of passively paying attention to ads, but in the concrete sense of actively facilitating the constant communication between the consumption and production of goods. As was said above, the ideas of information that has value and immaterial labor can be used to rethink how the attention economy works.

This means that the main economic function of attention is to speed up the consumption of mass-produced goods. This shortens the time between when workers in a factory are paid more than they are worth and when that extra value is sold on the market.

In the age of the attention economy, on the other hand, cybernetic machines

use attention as a way to gather information about value from all over the social field. This makes the consumer an active agent of production. Every consumer becomes a source of information about how to value goods and a source of micro-decisions that help adjust the production of goods and make the cycle of capital reproduction easier. This change in how attention is used in the economy raises at least two important theoretical questions about how Marx's labor theory of value applies to post-industrial capitalism. On the one hand, the ideas of "valuing information" and "immaterial labor" challenge the idea that the only source of economic value is the time people spend working. If the attention economy breaks up the production-consumption dyad and expands the exploitation of living labor to the whole of society and every step of the production process, then labor time seems like an old way to measure the exploitation of labor. On the other hand, the spread of work outside of factories means that the question of power needs to be looked into. Post-industrial capitalism has made it so that to keep the social relations of production going, it tends to get rid of more and more living workers from the manufacturing process while at the same time making more and more people work and turning every part of life into a possible way to make money. Labor is no longer seen as the source of all economic value and social wealth. Instead, it is seen as a way to keep a certain social order in place.

REFERENCES:

1. Alquati, R. 1963. Composizione organica del capitale e forza-lavoro alla Olivetti. Quaderni Rossi 3, pp. 119–185.
2. Goldhaber, M. H. 1997. The attention economy and the net. First Monday [Online] 2.4. Available at: http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/519/440
3. Goldstein, S. 2005. AttentionTrust.org: a Declaration of Gestural Independence. Transparent Bundles [Online]. Available at: http://majestic.typepad.com/seth/2005/07/attentiontrusto.html
4. Davenport, T. H. and Beck, J. C. 2001. The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business. Cambridge: Harvard Business School.
5. Fuchs, C. and Sevignani, S. 2013. What is Digital Labour? What is Digital Work? What's their Difference? And why do these Questions Matter for Understanding Social Media? Triple C: Communication, capitalism & critique 11(2), pp. 237–293.
6. Hartley, G. 2003. The Abyss of Representation: Marxism and the Postmodern Sublime. Durham: Duke University Press.
7. Harvey, D. 2006. The limits to capital. London, New York: Verso. Hayles, N. K. 2007. Hyper and deep attention: The generational divide in cognitive modes. Profession, pp. 187–199.
8. Lazzarato, M. 1996. Immaterial Labour. In: Virno, P. and Hardt, M. eds. Radical Thought in Italy: A Potential Politics. Minnesota: University of Minnesota Press.
9. Jhally, S. and Livant, B. 1986. Watching as working: The valorization of audience consciousness. Journal of communication 36(3), pp. 124–143.
10. Vercellone, C. 2005. The Hypothesis of Cognitive Capitalism. [Online]. Available at: https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00273641
11. Vercellone, C. 2007. From formal subsumption to general intellect: Elements for a Marxist reading of the thesis of cognitive capitalism. Historical Materialism 15(1), pp. 13–36.

330.88"20"

Gjorgjiev Martin, MSc
International Slavic University "G. R. Derzhavin" Sveti Nikole-Bitola
Republic of North Macedonia

ECONOMIC THEORIES OF THE BEGINNING OF 21ST CENTURY

Abstract: An essential problem in presenting the history of economic thought is following its formal periodization in an attempt to present the development of economic theory in the form of an evolutionary, internally logical process, where each new school absorbs the achievements of the previous, solves problems unresolved by its predecessors , understands the practical benefits of the proposed schools.
These are the requirements of the methodology and norms of the established scientific tradition, modeled since the time and work of many researchers.
In recent times, everything is different and we must admit that the diversity of economic scientific schools that exist today can confuse any researcher if he tries to stubbornly adhere to traditional approaches to presentation, without corrections.
The recent history of economic thought, formalized in the diverse works of scholars, many of whom have not yet succeeded in entering universally recognized scientific schools, is the most complex subject of scientific analysis.
Realizing this we will make a brief overview of the situation, trying to answer some important questions for us - what is the economic science for the XXI century, what are its goals, what approaches are missing in its basics, how to use its achievements in work and how to explain to the audience news in the economic policy of the country.

Keywords: economic theory, economics, information economics, network economics, institutional economics.

INTRODUCTION

Economics is one of the oldest sciences. It has always attracted the attention of scientists and all educated people. This is explained by the fact that the study of economics represents the awareness of the objective need to know the motives, actions of people in economic activity, the laws of management at all times - from Aristotle and Xenophon to the present day.

Today, the interest of educated people in economics (economic theory or political economy) not only dries up, but even grows. And this is explained by the global changes that are taking place around the world. The remarkable American scientist P. Samuelson called economics or political economy the queen of science. Nobel laureate M. Friedman wrote that economics is a fascinating science. Surprisingly, its basic principles are very simple and can be written on a piece of paper, but few people understand them. According to the world-famous expert on the history of economic thought A. Heilbronner, the complexity of this science, which reflects the complex world of management, is that it requires by the reader the endurance of the camel and the patience of the saint, in order to study it.

The essence of the term political economy in the Marxist interpretation is the study of the social relations that are formed in the process of reproduction, and here

they mean, above all, class relations.

The whole economic and political history of the twentieth century shows that the class approach to economic theory is a one-sided sin, and the attempt to build a society on its methodological basis leads to a historical stalemate. Universal human values can and should be given absolute priority in social development.

The subject of economic theory is the analysis of the market economy. Economic theory does not study resources as such, but the economic behavior of people. As a result, economic theory is not a technical, humanitarian (social) science.

Robins's opinion is generally accepted (because of its brevity and accuracy) with some minor changes present in any Western textbook of economics and according to that opinion, economics is the science that studies human behavior from the point of view of the relationship between its goals and disability, allowing for alternative use.

GENERATIONS AND MAIN STAGES OF DEVELOPMENT OF ECONOMIC THEORY

The origin of economic science should be sought in the teachings of thinkers of the Ancient World, primarily the countries of the Ancient East - the cradle of world civilization. The ancient Indian laws of Manu (IV-III century BC) supported the social division of labor and the relations of domination and subjugation that existed at that time. In the works of ancient Chinese thinkers, including Confucius, the sharp separation of mental labor from physical labor has been confirmed. In addition, the former has been declared a monopoly of the upper classes, and the latter is a large part of the common people, most of whom were slaves.

The eminent thinker of ancient China, Xun Tsu, called for the emancipation of slaveholders and slave craftsmen. He believed that the accumulated wealth should be used by all people who are equally from birth, and that people could enjoy the right to private ownership of the land.

Economic thought was further developed in ancient Greece. The views of ancient Greek thinkers (Xenophon, Plato, Aristotle) are theoretically the starting points of modern economic science. Economic thought was further developed in ancient Greece, for example, the idea of benefit as the basis for the value of economic benefits, the proper exchange of economic benefits as the exchange of equivalents, and so on.

ECONOMIC THOUGHT OF ANCIENT ROME

The economic thought of ancient Rome was a kind of continuation of the economic thought of ancient Greece. Here, too, we find justification for the need for slavery, but the fall and disintegration of the slave system are already reflected in the statements of Roman thinkers.

Seneca argued that by nature all human beings are equal. He wrote: They are slaves. But they are people. Seneca condemned slavery, opposed usurpation, even though he himself engaged in usurpation through free people and was very rich. Seneca's ideas influenced Christianity.

Christianity brought a radical revolution in the general view of economic activity. He declared the simplest economic deed a necessary and sacred deed. The apostle Paul testified: Whoever does not want to work, let him not eat.

The principle of fair price, social rather than individual prices for products, and many other economic problems are set to varying degrees in Christian teaching. But this was not yet a systematic study of economics, although the term economics was first introduced into circulation by Aristotle, who studied slavery. The term economy

consists of two Greek words: oikos - house, economy, nomos - teaching, law.

As a science, economic theory dates back to the 16th and 17th centuries and appears in the period of the formation of capitalism, the emergence of a factory, the deepening of the social division of labor, the expansion of sales markets and the strengthening of money circulation. Economic science responds to these processes with the advent of mercantilism. The essence of the mercantilist doctrine is to determine the source of the origin of wealth, but they misinterpreted this question, because they removed the source of wealth from the sphere of circulation, and wealth itself was identified with money, hence the name mercantile - money.

Ideologically close to mercantilism is the policy of protectionism, which aims to protect the national economy from competition from other countries by introducing customs barriers, restricting the import of foreign goods and capital into the country.

Thomas Mann and Antoine Moncretien de Watville were especially popular among mercantilists.

Thomas Mann is a merchant and wealthy English economist. After becoming a merchant and earning considerable wealth, he shared his experience in two short essays: "Discourses on England's trade with the East Indies" and "England's Wealth in foreign trade or the balance of our foreign trade as a result of our wealth". Thomas Mann considered trade capital to be the main type of capital, personifying wealth in monetary form and by enriching recognized trade in which the export of goods prevails over the import, which brings an increase in capital, wealth.

Antoine Moncretien entered history as a prominent representative of mercantilism in France, who immortalized his name by introducing the term political economy into scientific circulation. Since the publication of his Treatise on Political Economy (1615), economic theory has evolved for more than 300 years and continues to evolve as political economy. The first part of this term comes from the word politeia, which means state structure. As a result, political economy is literally translated as the laws of economic management in the country.

The appearance of this term at the moment is not accidental. This is due to the growing role of the state in the initial accumulation of capital and in foreign trade. The second, according to Moncretien, is the source of profit, the main goal of various trades and the best way to gain state power. Moncretien also saw the difference between money and wealth. The abundance of gold and silver does not make a country rich," he wrote, "and the availability of the necessities of life and clothing." He was an opponent of luxury, who said states were plague and fatal destruction. The doctrine of William Petty (1623-1686) is a kind of transitional moment from the mercantilists to the classical (true) science - political economy. His works are Treatises on Taxes and Duties (1662), The Word Wise (1665). Political Anatomy of Ireland (1672), Political Arithmetic (1676), Something About Money (1682).

The last work by F. Engels was hailed as a masterpiece of political economy. The merit of V. Petty is that he has for the first time declared labor and land a source of wealth. His saying goes: Labor is the father and the most active principle of wealth, and the country is its mother.

A NEW DIRECTION

The new direction in the development of the economy as a science is presented by the physiocrats who expressed the interests of the great landowners. The main representative and founder of this trend was Francois Kene (1694-1774). Born into a landowner family, he received an excellent medical and legal education, was a forensic physician to Louis XV, and enjoyed the patronage of Madame de Pompadour. At the age of 52, after the medical scientific work, F. Kene wrote his major work on political economy, "Economic Table" ("Tableu economique"), in which an ingenious attempt was made to analyze macroeconomic equilibrium from the point of view of establishing certain proportions of the balance between natural and value elements. Kene refuted the mercantilist doctrine that exchange creates wealth. The central ideas of his research are:

» Clean product
» "laissez faire" policy
» Equivalence of exchange
» Reproduction analysis.

By pure product Kenna means all the surplus above the cost of production. Only agriculture can create a surplus above what is invested. It is a pure product, which, as a surplus, is appropriated by the owner's class in the form of an annuity.

The policy of "laissez faire" means the idea of economic freedom according to which the economy should be left to itself. Kenne advocates completely free trade and competition, a system where there is no room for state intervention. The role of the state has been reduced to a minimum and according to it, the state should intervene only in the field of land taxation.

Equivalence of exchange means that in traffic, through unequal exchange, wealth cannot be created, because equal values are exchanged, and through barter or money, participants reach the desired use value. Exporting goods for the sake of money is considered harmful by Kenya because it gives more useful things for less useful ones, they give goods as real wealth for money which is only an intermediary in exchange.

Kene's analysis of social reproduction brings together his ideas. It had a number of shortcomings, but it was also the most ingenious and original idea that emerged in the infancy of political economy and which has not been completed in a hundred years. The main limitation of Kene's teaching is that he considered only labor in agriculture as a source of wealth.

Reproductive theory is one of Kene's most significant contributions to the development of economic thought. Encouraged as a doctor, in his time with the newly discovered fact of the circular flow of blood through the body, he also saw the economy as a circular flow. Reproduction is like metabolism, and its carriers are organs. This idea was published in 1758 in Kenne's most famous work, Analysis of the Arithmetic Formula of the Economic Review of the Annual Distribution of the Costs of an Agricultural People, abbreviated Economis Tables ("Tableau economique avec son explicitation") and contains an overview of all product and money flows. national gross product and meet the conditions for its re-production. Francois Kene's economic tables present a true accounting picture of the entire economy. Although the picture of the economy that Kene portrayed was influenced by the organization in which he lived (and partly by the Chinese organization of society he met through Confucius' philosophy), the significance of his findings is undoubted: his model showed that there must be a certain proportion between sectors economy so that production and economic life can run smoothly.

Economic science was further developed in the works of Adam Smith (1723-1790) and David Ricardo (1772-1823).

Adam Smith was born in the small Scottish town of Kirkaldi to the family of His Majesty the Chief Customs Officer. He received a good education, graduated from two universities, and gained fundamental knowledge in the fields of philosophy, political science, mathematics, astrology, law, sociology, and economics.

His first book is The Theory of Moral Feelings. He is the author of the history of English civilization.

A. Smith entered the history of economic thought as the founder of classical political economy. At the age of 44, he decided to implement and give the world a grandiose theory of socio-economic structure.

After 10 years of complete hermitage, he published a study on the nature and cause of the wealth of nations (1777). The ideas promoted by The Wealth of Nations generated international attention and were a motivating factor in the evolution from land-based wealth to wealth created by assembly-line production methods made possible by the division of labor. Smith used the example of the labor required to make a pin to illustrate the effectiveness of this method. If one person were to undertake the 18 steps required to complete the tasks, they could only make a handful of pins per week. However, if the 18 tasks were completed in assembly-line fashion by 10 individuals, production would jump to thousands of pins per week. Smith argued that the division of labor and resulting specialization produces prosperity. In this book , all the economic knowledge accumulated up to that time was systematized, so that A. Smith has accomplished his historic task.

The ideas in The Wealth of Nations provided the genesis for the concept of gross domestic product (GDP) and transformed the importing and exporting business. Before the publication of The Wealth of Nations, countries declared their wealth based on the value of their gold and silver deposits.

However, Smith was highly critical of mercantilism; he argued that countries should be evaluated based on their levels of production and commerce. This concept was the basis for creating the GDP metric for measuring a nation's prosperity.

When The Wealth of Nations was published, many countries were hesitant to trade with other countries. Smith argued that a free exchange should be created because both countries are better off from the exchange.

As a result of this shift in attitudes toward trading, there was an increase in imports and exports. Smith also argued for legislation that would make trading as easy as possible.

The main idea in the teachings of A. Smith is the idea of liberalism, minimal state intervention in the economy, self-regulation of the market based on free prices, which are formed depending on supply and demand. He called these economic regulators an invisible hand. According to Smith's beliefs and theory, a wealthy nation is one that is populated with citizens working productively to better themselves and address their financial needs. In this kind of economy, according to Smith, a man would invest his wealth in the enterprise most likely to help him earn the highest return for a given risk level. The invisible-hand theory is often presented in terms of a natural phenomenon that guides free markets and capitalism in the direction of efficiency, through supply and demand and competition for scarce resources, rather than as something that results in the well-being of individuals. For Smith, an institutional framework is necessary to steer humans toward productive pursuits that are beneficial to society. This framework

consists of institutions like a justice system designed to protect and promote free and fair competition. However, there must be competition undergirding this framework, and competition is the "desire that comes with us from the womb, and never leaves us, until we go into the grave."

David Ricardo was born into a wealthy businessman family. From 1793 to 1812 he engaged in commercial activities, earning a fortune of one million dollars. As the chief landowner, he devoted himself to scientific work. He went on to develop Smith's theory, overcoming some shortcomings of his teaching. The main work of D. Ricardo - Principles of Political Economy and Taxation (1809 and 1817). He showed that the only source of value is only the labor of the worker, which is the basis of income of the various classes (wages, profits, interest, rent). That profit is the result of the unpaid labor of the worker. He formulated the laws of inversely proportional relations between wages and profits, pointed out the tendency to reduce the rate of profit and discovered the mechanism of differential rent. His teachings formed the basis of British utopian socialism. The main disadvantage of classical economic theory is the ignorance of the role of the state in economic life. And this is understandable: hating the absolute monarchy, they unknowingly belittled the importance of state regulation of human relations.

A certain stage in the development of world economic thought were the works of the Swiss economist and historian Jean Charles Leonard Simond de Sismondi (1773-1842). Studied at the University of Geneva, lived in France, Great Britain, Italy. His major work was The New Principles of Political Economy (1819). Sismondi criticized the economic mechanism of capitalist society. At the heart of economic doctrine, he placed the distribution on which consumption and production depended. He believed that political economy was the science of perfecting the social machinery for human happiness.

The idea of creating a society of the future was put forward by the utopian socialists Henri Claude Saint-Simon (1760-1825), Charles Fourier (1772-1837) - France and Robert Owen (1771-1858) - Great Britain. They criticized capitalism and demanded a reorganization of production, distribution and consumption, the abolition of private property, the elimination of the contradiction between mental and physical labor, and the establishment of a just social system. Saint-Simon called the second industrialism, Fourier - harmony, Aries - communism. They were against the revolution and the political struggle.

Based on the highest achievements of the classical school of political economy, K. Marx and F. Engels developed a theoretical concept, which received the generalized name of Marxism. Their ideas were supplemented to one degree or another and somewhat revised by V. I. Lenin, as well as by Russian and Soviet economists until the 1980s.

Marxism or the theory of scientific socialism (communism) is the most important phase of theoretical economics, which is a comprehensive study of the laws of development of capitalist society and the concept of socialism (communism) as a new economic system. The latter is characterized by the formation of socialist principles: social ownership of the means of production, absence of exploitation of employed labor, equal pay for equal labor, universal and full employment, and management of the economy according to a single plan. Karl Marx (1818-1883) - German thinker-encyclopedist, was born into a family of lawyer. Karl Marx and his extended family, who were very active and enthusiastic, lived in poverty because they almost never had a paid

job. He received financial support mainly from the parents of his wife, Baroness von Westfalen, and his friend and colleague F. Engels, Inherited Manufacturer. Karl Marx's name is associated with people trying to build a society without private ownership of the means of production, relying on a state-centered economy. The main work of K. Marx Capital made the author one of the greatest economists in the world. F. Engels called Capital the bible of the working class. Despite the complex language and some inconsistency of some provisions of the theory of life, which was also pointed out by F. Engels, this work can be attributed to the masterpieces of German science. Karl Marx's main discoveries are that he discovered the laws of the development of capitalism, his inner source of self-movement, contradictions, created the doctrine of the dual nature of labor embodied in commodities, and surplus value, showed a historically progressive character. The dogmatic exposure of the basic ideas of Marxism in an attempt to build a socialist society in individual countries has served this great teaching for its time. Of course, this is not without individual flaws, and one of them is that the practical recommendations for the prosperity of society were in the background.

History has only partially confirmed the validity of the propositions and conclusions of Marxist economic theory. Thus Karl Marx's thoughts on the absolute impoverishment of the proletariat under capitalism, on capitalist society as purely exploitative, proved to be a mistake. The ideas outlined in Karl Marx's writings have found some followers among prominent Russian and Western economists. At the same time, Marxism, both in the past and now, has been and continues to be sharply criticized.

The classical school of theoretical economics, which dates from the early seventeenth and eighteenth centuries, existed with various modifications until the end of the nineteenth century. It was a theory of analytical type, that is, it studied the essence of economic phenomena and their external forms, classified economic categories according to a certain scheme, according to which the sphere of production was declared primary in relation to the sphere of production.

By the beginning of the XXI century, economic knowledge formed a large and complex system of economic sciences. In this system, general economic theory, functional, and branches of economics interact and evolve. This differentiation led to a new place and content of economic theory. On the one hand, its elements began to develop in the functional and branch sciences, on the other hand, it made it possible to look at the internal subject, tasks and structure of economic theory itself. It is finally getting rid of ideological and politicized layers, narrow classes and industrial approaches and views.

The relevance of the problems of modern economic theory is due to the following factors:

- The main phenomenon of economic science since the beginning of the XXI century was the formation of the world community of scientists and a unique economic education. This is manifested in regular meetings, scientific conferences, symposia, joint research of scientists and specialists from different countries, in the teaching of students according to uniform programs, standards and textbooks.
- The globalization and consolidation of economic science does not mean the absence of different opinions and views. However, it should be considered that the boundaries between the directions of economic theory are mobile and conditional.

In this paper, we will look at three, in our view, promising economic theories:

1. New information economy
2. New institutional economy
3. Network economy.

MAIN CONTEMPORARY DIRECTIONS IN THE DEVELOPMENT OF ECONOMIC THEORY

NEW INFORMATION ECONOMY

Information economy is a term that refers to two concepts. First, the information economy is the modern stage of the development of civilization, which is characterized by the predominant role of creative work and information products. Second, information economics is the economic theory of the information society.

The development of the information economy is due to the increasing role of those activities related to the production of information products and services, as well as the transfer of transactions in electronic form.

In general, several stages of the formation of the information economy can be distinguished, which can be analyzed in five aspects: technological, economic, social, spatial and national.

Penetration of information technologies in production. From a technological point of view, new information technologies are spreading in the field of equipment, communications, but it is impossible to talk about their dominance. Part of the production of information and the production of information technologies in the country's economy is insignificant.

The number of employees in the field of information work is insignificant. The geographical factor plays an important role, as the communication system is not yet developed. The information of the state and municipal authorities is chaotic, all operations are not automated. At this stage, an active state policy in the field of information technology is necessary, as it is possible to remain in this position for a long time. The limitations are the lack of sufficient infrastructure for development, information culture and education of the population.

The number of employees in the field of information work is growing, the need for highly qualified staff is increasing. The communication system is evolving, but although there is some overcoming of information inequality, for many territories distance issues are still relevant. Concepts of informatization of state and municipal authorities are emerging, the latter are integrated into the World Wide Web, typical concepts of informatization of activities are emerging. There is a problem with staff, or a lack of human capital, because the need for specialists in the field of information technology is sharply increasing, and at the same time the need for low-skilled workers is decreasing. The retraining and training of the required staff takes quite a long time, and the lack of the latter becomes one of the main limiting factors in the development of the information economy.

Excess productivity in the field of information production and information technology over other industries. Information technologies for the production of information and knowledge are beginning to play an important role. Communication technologies come to the fore. The share of the information sector in the economy is increasing, the share of information costs in production costs is practically compared to other costs. The number of employees in the field of information work exceeds 50% of the total number of capable persons. Distance issues play virtually no role, as most transactions take place electronically. E-government is emerging, standard information

systems dominate the government, most transactions take place online. Reassessing the role of information technology can be a problem. It is necessary to soberly assess their role in the life of society at this stage.

Transition to the predominant production of information and knowledge. Fundamental sciences, technologies for the production of scientific knowledge are beginning to play the biggest role. The information sector is beginning to dominate the economy. The number of employees in the field related to information production is growing. Many of the employees are specialists who work from home. Distance issues play virtually no role, as most transactions take place electronically, information inequality on a geographical basis almost completely disappears. The e-government system is becoming more comprehensive, with almost all transactions taking place online.

In the modern world, developed countries are only approaching this stage. It leads to new problems, in particular, interference in the personal freedom of citizens, cybercrime, the opportunity to influence huge masses of people through new technologies, the growth of state power, the emergence of corporations that have a monopoly on certain types of information resources.

NEW INSTITUTIONAL ECONOMY

The New Institutional Economic Theory (NIET) is one of the most promising fields of economic science, formed in the second half of the XX and the beginning of the XXI century. It is of great importance not only in the field of state and cooperative governance, especially in resolving disputes between economic entities, but also in many other areas of public life. The term "new institutional economy" was first introduced by O. Williamson in 1975.

The language of the models of the new institutional economy was formulated by game theory (J. von Neumann, O. Morgenstern, J. Nash) The importance of cognitive constraints is formulated in the theory of incomplete rationality (G. Simon) - the principle of "satisfactory" was replaced the principle of "optimality". D. North draws attention to the two-way nature of the interaction of institutions and the process of perception by individuals with their own interests. Institutions have set the framework of perception, but at the same time, they can influence these frameworks.

The program of the new institutional economy is given in the works of the representatives of the contract economy (L. Thévenot, O. Favreau, A. Orleans, R. Boyer).

When discussing NIET methodological issues, it is advisable to rely on the classification of program development factors proposed by Williamson and described in detail by K. Menard:

- basic concepts (concepts) and questions,
- analytical approaches,
- a set of models - tools with the help of which the predictions are built,
- empirical testing of hypotheses formulated at the level of models, their quantitative stage (measurement).

CHARACTERISTICS OF THE NEW INSTITUTIONAL ECONOMIC THEORY AS A RESEARCH APPROACH

The characteristics of NIET at the conceptual level are as follows:

First, unlike neoclassical theory: institutions are important in explaining the behavior of economic agents. At the same time, when studying the institutions, the emphasis is on the aspects related to the allocation of resources and economic development, analyzing the process of institution building based on the model of rational choice.

The study of discrete institutional alternatives allows for the explicit identification of theoretical and applied problems that arise when institutions at different levels emerge and change. This, in turn, makes it possible to identify the features of the models.

Second, unlike the traditional institutional approach, institutions at NIET are viewed through the prism of their influence on decisions made by economic agents. Institutions do not unambiguously determine the norm of agent behavior, but only limit the choice of alternatives from which the individual makes a choice in accordance with his objective function.

In addition, the ability of the individual to choose between rules leads to the idea of an institutional market. The second is related to the view that institutions can act as a tool for rationalization of the interests of economic entities. Therefore, NIET can be considered as a kind of synthesis of the ideas of different social sciences in economic theory.

Third, unlike neoclassicism, many objects are no longer considered "black boxes", the organization is considered a system with an internal structure of interests. "Opening" the "black boxes" with the NIET tool means not only a description but also an explanation of what is taken for granted in neoclassicism.

Fourth, institutional alternatives are compared with each other, not just with the ideal state of affairs, as in neoclassicism, where the point of comparing structures is ideal competition. The comparisons at NIET are made through an analysis of the economics' potential for transaction and transformation costs. Taking into account the real conditions and costs this leads to the emergence of inevitable obstacles and it turns out that not all alternatives are possible. Comparing the actual placement of resources within a particular economic organization with Pareto, optimally helps to determine the direction of change, but not the end point of change.

A key feature of the NIET method is the comparative analysis of discrete institutional alternatives that differ from each other.

Fifth, the extension of the approach to determining the election situation has the effect of easing the limitations of the method of comparative statistics. If in neoclassicism comparative statistics as a method of studying economic systems through a set of equilibrium states involves determining price and quantity, then in NIET there are much more significant indicators. The very structure of the question changes not when it comes to the meaning of the parameters, but about the conditions under which these parameters can be achieved.

This makes it possible to explain the consequences of institutional change through the simultaneous adaptation of economic agents to many dimensions.

Sixth, NIET focuses on weakening the solid foundations of neoclassicism regarding human behavior, and at the same time on unifying the economic approach.

It constantly implements the principle of methodological individualism, which allows us to consider NIET as a generalized neoclassical approach in the first approach.

In turn, the rationality of behavior is considered a change of magnitude, which depends on the complex situation of choice, its repetition, the information available to the individual who makes decisions, as well as the degree of his motivation.

NETWORK ECONOMY

The network economy is an economy related to the production and distribution of network goods. What are the benefits of networking?

Network goods are goods that have the following properties:

» complementarity, compatibility and standardization;
» significant savings on production volume;
» network externalities;
» trap effects.

Complementarity means that consumers in the online goods market buy goods that can only be used in conjunction with other goods: computers are consumed in conjunction with monitors and photographic film in conjunction with a camera. Thus, consumers buy not only individual goods, but also parts of the system, the network. From a technical point of view, complementarity means compatibility, and interoperability requires such goods to work to the same standard.

The cost structure of network goods is different from that of ordinary goods. Most of the costs fall on the initial period of their production, then the copying costs are insignificant compared to the initial costs, which means that the production cost of the first copy is disproportionately high in terms of the cost of subsequent copies, and it is possible to reduce marginal costs as a result of the effective effect of economies of scale (for example, writing a book and then transferring the product electronically using a PDF file). Traditional economic theory derives from the operation of the law for reducing profitability, on the basis of which many concepts and processes in economic science are explained and researched. However, network goods do not comply with this law, or, in any case, show an increase in profitability in the very long run. Therefore, the industries involved in the production of network goods have enormous potential for economies of scale.

Attention should be paid to another characteristic of network goods: the emergence of a phenomenon by nature close to the effect of economies of scale - the spread of network externalities, when we encounter increased profitability for consumers: each additional user by the network increases the usefulness for other individuals.

In terms of network goods, there are so-called Locking effects - these are the effects of moving costs from one industry to another, which is related to the technological interdependence of industries. As a result, the effects of the trap lead to the fact that the process of technical development is not as linear as one might assume. At the global level, there is a possibility of the emergence of the so-called institutional traps, ie inefficient sustainable norms that become self-sustaining.

Most economists believe that in the twenty-first century there will be radical changes not only in the way people exchange information, but also in the nature of their economic activities.

Serious changes are happening in business and as a result, in the whole economy of our society. The appearance in lexicons of such neologisms as e-commerce (internet commerce), e-business (internet business), e-enterprise (Internet enterprise) etc., shows that the processes taking place in society related to the spread of new information and

telecommunication technologies are at least sustainable and deserve the attention of economists and sociologists.

Informatizing society leads to the fact that information is becoming a vital element of the modern economy and leads to an increase in the information component of production costs. The increase of the information component in the price of the goods inevitably involves the consumer in the process of production of values.

Thus, the value consumer itself becomes a functionally useful element in the manufacturer's system and can count on a certain part of the commercial effect. The consumer involved in the process of functioning of the subsystem of producers receives this share in the form of discounts, bonuses, gifts, etc. This is the manufacturer's way of sharing profits with the consumer. Due to the large share of the information component in the price of goods and services for the manufacturer, the processes of studying their specific consumers and their reproduction, the transformation of their own organization for their interests and requirements becomes important. At the same time, it is important for the consumer in these conditions to know the manufacturers who are able to produce value that best meets his specific needs, and are therefore ready to adapt to it.

However, any additional information on the market situation always requires increased costs. In order to reduce search costs, economic entities (entrepreneurs, specialists, investors, consumers, suppliers, etc.) are connected to information systems of different levels; Globally, it is the Internet.

As a result, it becomes possible to analyze the effectiveness of applied economic solutions in various industries and regions, up to global, at lower costs. The concept of network economy has emerged in the context of the use of various information networks. Information networks can be classified by level of integration as follows:

- Corporate Networks (intranet) - a distributed corporate computer network based on Internet technologies and designed to provide employees with access to corporate information and electronic resources.
- Business Partnership Networks (extranet) - an Intranet extension that contains prominent areas that are allowed to be accessed by external users. For example, partially providing access to corporate data to external customers for the achievement of their orders or the availability of products in stock.
- Wide area networks (eg. Internet) include a collection of computers and / or their local area networks, which can be located anywhere in the world, interconnected by long-distance communication channels (switching or dedicated) provided by telephone companies or other communications organizations. The global information network provides users with the opportunity to exchange information, share technical and software tools, information resources. The global network can be both public (Internet) and specialized (corporate or individual). Each level of integration predetermines rather specific restrictions on access to information space. If in the global networks there are practically no such restrictions, then in the corporate networks and business partnership networks they are clearly present and are in accordance exclusively with the interests of the corporate users or the members of the partner associations.

This is important to keep in mind when using the information resources of the networks in the so-called "network economy", which can be defined by the formula:

network economy = traditional economy + information resources and technologies

Networks should provide:

- availability of the necessary information at any time;
- ability to analyze and evaluate the received information;
- the look of the real buyer.

The following trends in the development of the network economy can be observed:

- individual approach to a qualified buyer;
- the emergence of global competition, in which the place of production, the fame of the brand, the connections established, etc. are not important, but the quality, level of service, etc. are important;
- availability of information intermediaries;
- reduction of the price of transactions, marketing and advertising costs, communications and finally the price of goods;
- changing the structure of existing enterprises and enterprises;
- business process automation.

A report prepared by the European Commission in 1997 defined the network economy as "an environment in which, any enterprise or individual located at any point in the economic system can, with the help of Internet technologies, easily and at minimal cost contact with any another company or individual for working together, for trading, for exchanging ideas and know-how, or simply for pleasure."

The concept of network economy is related to the creation and modernization of software, computer chips, mobile communications, etc., in general, those types of human activities that relate to technical advances in the field of information technology.

Currently, the network economy is closely adjacent to those spheres of the economy, in which the effectiveness of operation depends significantly on the degree of use of information technologies in production processes. These include virtual businesses, e-commerce, banking, distance education, etc.

CONCLUSION

Economics as a science has come a long way. As the socio-economic situation changes, so does the theme of economics. For centuries, wealth has been the subject of economic research. Initially, schools of economics differed in their understanding of the earth's wealth and sources of wealth (from gold to the mass of man-made products).

The main schools and trends of the XVI-XIX century are mercantilism, schools of physiocratism, classical political economy, Marxism. The second half of the 19th century with the advent of marginal trends, the subject of economics changed. It becomes a reasonable agricultural science with limited (rare) resources and unlimited needs.

Currently, economic theory uses a wide range of general and specific methods of scientific knowledge, which were formed in the process of its development.

In this paper we have tried to say as much as possible about the most promising, modern economic theory and its areas. It is obvious that economics, as one of the most important social sciences, will continue to develop simultaneously with the development of production relations, the concepts of its research will change, its new directions, schools and followers will appear, and we will witness everything.

REFERENCES

1. Bukvić, R. The Other Canon Against Washington Consensus: Re-Industrialization as a Condition for Economic Revival and Development, 8th International Scientific Conference Forces Driving the Revival of the Companies and Economy, Megatrend University, Belgrade, 2010.
2. Фишер С. Дорнбуш Р., Шмаленци Р. Экономика. М.: Бизнес, 2002.
3. Glišević, N. Razvoj i osnove savremene ekonomske misli, Ekonomski fakultet Podgorica, 2004.
4. Ховард К., Журавлева Г., Эриашвили Н. Экономическая теория. М: UNITI, 1999.
5. Либман А. Современная экономическая теория: основные тенденции, Вопросы экономики, 2007, №3.
6. Хайкин М. М. Эволюция экономической теории как науки: вызовы времени, Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2013, №6-1(185).
7. Шумпетер Й. А. История экономического анализа: в 3 т. – Спб., 2004.
8. Ходжсон Д. Скрытые механизмы убеждения: институты и индивиды в экономической теории, Экономический вестник Ростовского Государственного Университета, 2003, Т.1, №4.
9. Бугорский В.Н. Сетевая экономика, учеб. Пособие, В.Н. Бугорский. М: Финансы и статистика, 2008, 256 с
10. Дроздов Н.Д. Институциональная экономика: Учеб. Пособие. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2006, 156 с.
11. Корнейчук Б. В. Информационная экономика. Учебное пособие. СПб.:Питер, 2006, 400 с.
12. Стрелец И.А. Сетевая экономика: учебник. И.А. Стрелец. М.: Эксмо, 2006, 208 с
13. Marangos, John. A Political Economy Approach to the Neoclassical Model of Transition, American Journal of Economics and Sociology, 61, 2002.

ОБЛАСТ

БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО

001Тесла

Stojan Troshanski, PhD
Teslalogyst
Republic of North Macedonia

TESLALOGY – A NEW TRANSDISCIPLINARY APPROACH TO THE SCIENTIFIC LEGACY OF NIKOLA TESLA SECURITY ASPECTS

ABSTRACT: This scientific paper deals with a new approach to the scientific legacy of Nikola Tesla. It analyses the term "teslalogy" as a term that will have a role to cover the entire scientific-research work of Nikola Tesla under one "umbrella" and under one name. This issue is supported by the transdisciplinary approach. For the purposes of the research, the following methods were used: method of content analysis, comparative and historical method.

Given that this is a very extensive field of research, the paper briefly addresses the security aspect of the Tesla scientific discoveries. Since my expertise is in security sciences, I discuss this aspect of Tesla Technology (in combination with the ethical aspect) in a number of scientific papers.

KEYWORDS: teslalogy; Nikola Tesla; transdisciplinarity; security aspect; new paradigms

INTRODUCTION

The dynamics of modern society and subject research lead to a process that tackles the problem of transferring knowledge and methods from one theoretic field to another (Todorova, 2015:187). The time has come in science when it is necessary to introduce a new scientific paradigm. It is also necessary to reconsider some previous views on several aspects. As for the scientific *opus* of Nikola Tesla, it is necessary to take a different view from the existing one about what exactly this scientist did during his life.

We need to look at Tesla's scientific legacy from a different angle so that we can better understand it. Therefore, I introduce the term "teslalogy" as a term that will have a role to cover the entire scientific-research work of Nikola Tesla under one "umbrella" and under one name. The term "teslalogist", on the other hand, means a professional term that refers to a scientist who researches Tesla technology in his field of science, and which can refer to several scientific disciplines. Given that so far these scientists are conditioned under the term "Teslians" or "followers of the character and work of Nikola Tesla", this term goes a step further and thus raises these researchers to a higher pedestal among the official scientific community (Troshanski, 2019:16).

The main hypothesis for this research is: If we accept the scientific and philosophical concept of Nikola Tesla in the field of science, then humanity and science will progress like never before.

1. THE UNITARITY OF NATURE

The philosophical and scientific approach to the unitarity of nature emphasizes the view that: if there is one nature, then all natural laws should be part of a unitary theory of nature. If nature does not distinguish between physics, chemistry and biology, then why do these scientific disciplines make a kind of division among themselves? (Mittelstrass, 2011:333). This philosophical thinking was shared by Nikola Tesla who through a comprehensive scientific approach explored nature and its natural (cosmological) laws. Starting from here, the need to introduce a new term in science that under one name will cover the entire scientific work of this scientist is justified.

Nature has no theory. There is only practice with it. Nature does not explain to us how the tree grows, how the thunder strikes, etc., but simply does it! We are obliged to know and learn how she does it and what are the natural laws she uses for that purpose. We still learn that, and we try hard to explain it to ourselves. But there was a man in the past who managed to understand and subdue these natural laws to a great extent for his own benefit and for the common good. That man is Nikola Tesla! It is man who, as never before in the known history of mankind, has penetrated the secrets of the universe and the existence of man as a physical and spiritual being and his place in the Cosmos.

2.TRANSDISCIPLINARY APPROACH TO NIKOLA TESLA`S SCIENTIFIC LEGACY

We come to the question through which approach can we research the scientific legacy of Nikola Tesla? Can it be explored interdisciplinary or multidisciplinary? Maybe through these two approaches we could go deeper into this issue, but I think that the best solution today lies in the transdisciplinary approach. Given that this approach is relatively new, and the nature of Tesla's scientific research work relies on several scientific disciplines, I believe that through such an approach we will be able to create a new concept and find a solution to a major scientific problem worldwide which can advance humanity. In the following we will explain why the transdisciplinary approach is most adequate for application to the scientific legacy of Nikola Tesla (Troshanski, 2019:17).

To make this concept easier to understand, we will first explain the interdisciplinary and multidisciplinary approach in a few sentences. The interdisciplinary approach covers two or more scientific areas. For example: biology and chemistry. They create biochemistry as a new concept. The multidisciplinary approach covers a number of scientific areas to solve a particular scientific problem. For example, to understand human consciousness, we will need psychology, neurology, philosophy, information science, and mathematics. However, in this case a new concept is not formed in science because these disciplines are not sufficiently integrated with each other and have a kind of consultative role in solving a given scientific problem. The transdisciplinary approach is a research strategy that includes a number of scientific disciplines to create a holistic approach (Troshanski, 2019:17).

The term "transdisciplinarity" was first introduced by Jean Piaget in 1970, and the International Center for Transdisciplinary Research (CIRET) adopted the Charter of Transdisciplinarity on the First World Congress of Transdisciplinarity, held at the 1994 Convento de Arrabida, in November. The Charter of Transdisciplinarity states the following:

"Given that the life of the country is seriously endangered by the triumph of techno-science, which relies only on the terrible logic of efficiency and its benefit ...

The dignity of the human being is of planetary and cosmic proportions. The emergence of human beings on Earth is one of the stages in the history of the Universe. Recognizing the Earth as our home is one of the imperatives of transdiscipline."

(Excerpt from the Charter of Transdisciplinarity)

Today, according to the Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), it signifies a new philosophic movement (Todorova, 2015:187).

In German-speaking countries, the term "Transdisziplinarität" refers to the integration of different forms of research and includes specific methods for linking knowledge in problem solving (Mittelstrass, 2003). Transdisciplinarity requires addressing the complexity of problems and the diversity of perceptions about them, that abstract and concrete knowledge are related, and that practices promote the common good (Hadorn et al. 2008; Jaeger & Scheringer, 1998). Transdisciplinarity works when the participating experts communicate in open discussion and dialogue, giving equal weight to each perspective and linking things together. This is difficult because of the vast amount of information involved and the immensity of the specialized languages in each area of expertise.

Transdisciplinary ethics rejects any attitude that rejects dialogue and discussion, regardless of whether this attitude originates from ideological, scientific, religious, economic, political or philosophical motives. Shared knowledge should lead to mutual understanding based on absolute respect for the collective and individual diversity united by our common life on one and only Earth (Charter of Transdisciplinarity, Article 13).

Strictness, openness and tolerance are the basic characteristics of a transdisciplinary approach and vision. Strict reasoning, taking into account all available data, is the best defense against all possible distortions. Openness involves accepting the unknown, the unexpected and the unpredictable. Tolerance means recognizing the right to ideas and truths that contradict one's own (Charter of Transdisciplinarity, Article 14).

The transdisciplinary approach means going beyond the level of a number of individual disciplines, where the differences between those disciplines are not relevant. Here we mean two basic concepts: abstraction and generalization. Abstraction means the separation of each scientific discipline in a vertical line on the issue of solving a certain scientific problem. Generalization works in a horizontal line and has a role to generalize things.

The exchange of knowledge between scientists from different disciplines is a specific moment, but necessary for the development of science. This exchange of knowledge with a team composed of different disciplines has a role to play in influencing their "collective consciousness" in order to bring about a major transformational change. Conceptually, the transdisciplinary approach is oriented towards direct action,

where precisely certain scientific questions that are the subject of research should be answered through consultation and interaction between different disciplines and sectors to reach a practical, socially beneficial and effective solution.

In a transdisciplinary team, each member has the role of a direct participant in the whole process with all his previous knowledge in his field of science and has a role to use and share that knowledge in order to solve a given scientific problem. The idea of forming such a team in theory seems logical, easy and practical, but in practice requires more commitment and energy (Troshanski, 2019:19).

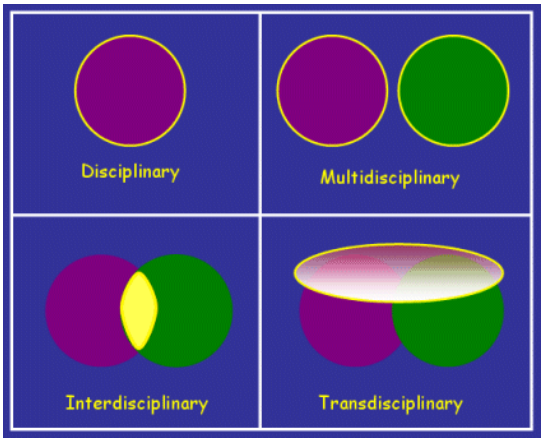


Figure 1.: Disciplinary, interdisciplinary, multidisciplinary and transdisciplinary approach. Source: (Teslalogy, Transdisciplinary approach to Nikola Tesla`s scientific legacy (p.19)

In a world characterized by rapid change, uncertainty and increased interconnectedness, there is a growing need for science to contribute to solving persistent, complex problems (Jäger, 2008:1). Transdisciplinarity is a principle of scientific research, not a theoretical approach, nor a method that can be expressed methodologically. This approach aims to imply that collaboration will lead to a lasting and systematic scientific order that will change the appearance of the issues and disciplines in question (Mittelstrass, 2011:331).

We must work together to solve a global problem that affects all of humanity. Shared experiences contribute to the systematization and formalization of concepts, methods and tools, as well as standards. First of all, all scientists must "sit at the same table", ask some main questions, listen to different views and opinions and form a new scientific paradigm according to which new scientific research will take place. It is necessary to make a communication strategy and a way to connect those scientific disciplines that are of interest to us. Of course, the first and foremost thing scientists need to do is get rid of their vanity. Therefore, the basic idea of transdisciplinarity is for different academic disciplines to work together with researchers to solve real-world problems. This approach can be applied in many different fields (Klein et al., 2001).

Transdisciplinary research knows three stages:

1. problem identification and structuring,
2. problem analysis and
3. achieving results.

All this in order to:

» to understand the relevant complexity of the problem;
» to take into account the diversity of wildlife and scientific perceptions of problems;
» link abstract and specific cases; and
» to develop knowledge and practices that promote what is considered a common good (Pohl & Hirsch Hadorn, 2007).

If we approach the scientific-research work of Nikola Tesla through such a scientific approach, we can expect rapid progress in science.

3.THE SECURITY ASPECT OF THE TECHNOLOGICAL INVENTIONS OF NIKOLA TESLA

More important is the security aspect of Nikola Tesla's technological inventions. It was important in his day, and is even more significant today. With the development of military technology, some outdated ways of warfare have been overcome. The same is being robotized, and the robot replaces the work of a man, a soldier in this case, which was also Tesla's prognosticating point of view. He himself pursued the idea of robotizing the army structures of states. More details on this topic are discussed in his technological concept of Telautomatics (Troshanski, 2019:50).

Since my expertise is in security sciences, I discuss this aspect of Tesla Technology (in combination with the ethical aspect) in a number of scientific papers, including: „ETHICS IN THE APPLICATION OF SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS WITH A SPECIAL ACCENT OF TECHNIQUES FOR CLIMATE CONDITIONS MODIFICATION AS A THREAT FOR THE WORLD SECURITY",„TUNGUSKA EXPERIMENT - Security aspects",„NIKOLA TESLA`S TELEFORCE - The Death ray machine", and the paper entitled „NIKOLA TESLA`S TELEGEODYNAMICS - Moral and security aspects", which was released in 2019. The same topic is covered in the following two papers titled: UNDERSTANDING THE WAR AND THE FUTURE OF MILITARY PROCESSES ACCORDING TO NIKOLA TESLA (2020) and THE ROLE OF NIKOLA TESLA IN THE PREVENTION OF THE THIRD WORLD WAR (2020). It is a matter that is becoming more and more relevant in science, given that the development of new weapons is steadily increasing, and thus changing the methods of warfare. Each new weapon today is more practical to use than the previous, more efficient and gives a much larger military advantages to the side it uses it. But, unfortunately, it is important to note that the types of weapons used today, and have the prefix "Tesla`s", can also be used in peacetime. Some today put it under the term eco-terrorism, referring to the so-called geophysical and climate weapons. It must emphasize the following - the idea is (and that was Nikola Tesla`s goal) technology to be used for the benefit of humanity. Just as any scientific discovery is morally neutral, so these Tesla inventions are morally neutral. The decision to use them is made by the one who manages them, they are not in themselves a danger (Troshanski, 2019:50).

I discuss the security aspect of Tesla through a comprehensive and in-depth analysis, using exclusively relevant and verifiable documents.

CONSLUSION

The most important fact is the following - from previous research on this topic, I can conclude that the world's secret state structures that possess all of Nikola Tesla's scientific documentation give importance (and only and solely to the exploration) to those Tesla discoveries that can be used for military purposes. Everything else that represents his contribution to other scientific fields has been ignored and considered insignificant. The idea is to start researching in that direction as well, because his contribution is also significant in other scientific disciplines.

Nikola Tesla is highly regarded in the military-scientific circles of world military powers such as Russia, the United States, China and the United Kingdom, while on the other hand he is deliberately sidelined in official science. The motive is to restrict access to his discoveries and to maintain that monopoly of knowledge only in those circles.

REFERENCES

1. Charter of Transdisciplinarity. (1994). First World Congress of Transdisciplinarity. Accessed via: [http://www.inters.org/Freitas-Morin-Nicolescu-Transdisciplinarity]
2. Jäger J. Handbook of Transdisciplinary Research. (2008). Editors: Gertrude Hirsch Hadorn · Holger Hoffmann-Riem · Susette Biber-Klemm · Walter Grossenbacher-Mansuy · Dominique Joye · Christian Pohl · Urs Wiesmann · Elisabeth Zemp. Springer Science + Business Media B.V.
3. Klein, J.T., Grossenbacher-Mansuy, W., Häberli, R., Bill, A., Scholz, R.W., and Welti, M.: (2001). Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science. An Effective Way for Managing Complexity, Birkhäuser Verlag, Basel, 332pp.
4. Mittelstrass, J. (2011). ON TRANSDISCIPLINARITY. University of Konstanz. TRAMES, 15(65/60), 4, 329–338.
5. Pohl, C. and Hirsch Hadorn, G. (2007). Principles for Designing Transdisciplinary Research, Proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences, oekom, München, 124pp.
6. Todorova, P. (2015). THE CONTEMPORARY TRANSDISCIPLINARY APPROACH AS A METHODOLOGY TO AID STUDENTS OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES. (187-191). Part 2: Pre-Service and In-Service Teacher Training & Learning and Teaching Styles.
7. Troshanski, S. (2019). "TESLALOGY – Quest After Nikola Tesla`s scientific legacy". Skopje.

331.45/.47

Проф. д-р Слободан Бундалевски
Проф. д-р Синиша Цветковиќ
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин“ Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ВЛИЈАНИЕ НА ИНДУСТРИЈАТА ВРЗ РАБОТНАТА СРЕДИНА

АПСТРАКТ: Со право може да се каже дека штетното влијание на индустријата врз работната средина претставува актуелна тема, а безбедноста при работа во современите услови за работа е предуслов за вршење на сите деловни активности. Кога е во прашање безбедноста при работа, таа вообичаено се перципира како превенција на повреди и заболувања, односно спречување од појава на несакани настани, а пристапот кон безбедноста и здравјето при работа треба континуирано да се подобрува, што бара континуирана посветеност, како на ниво на управување, така и на оперативно ниво. Штетното влијание на индустријата врз работната средина најдобро може да се согледа преку бројот, изворот и природата на повредите и заболувањата на работниците. Во повеќето земји најголем број на повреди на работното место се случуваат во градежништвото, производството, земјоделието, шумарството и рибарството.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Повреди и несреќи на работно место, индустрија

ENVIRONMENTAL INFLUENCE ON THE WORK ENVIRONMENT

ABSTRACT: It can be rightly said that the harmful impact of industry on the working environment is a current topic, and safety at work in modern working conditions is a prerequisite for performing all business activities. When it comes to safety at work, it is usually perceived as prevention of injuries and diseases, ie prevention of adverse events, and the approach to safety and health at work should be continuously improved, which requires continuous commitment, as at the level of management, both at the operational level. The detrimental impact of industry on the work environment can best be seen through the number, source and nature of workers' injuries and illnesses. In most countries, most workplace injuries occur in construction, manufacturing, agriculture, forestry and fisheries.

KEY WORDS: Injuries and accidents at work, industry

ВОВЕД

Штетното влијание на индустријата врз работната средина, со право претставува актуелна тема во денешново време, а безбедноста при работа во современите услови е предуслов за вршење на сите деловни активности. Овој аспект на економската активност е уште поголем ако се земе предвид фактот дека човекот е најважен и незаменлив ресурс, а секој вработен како индивидуа е носител на уникатни и неповторливи психофизички карактеристики, чиј ангажман

во процесот на работа создава новосоздадени вредности и оттука е и големиот интерес на бројни истражувачи за проучување на областа за безбедноста на работното место во последните неколку децении.

Безбедноста при работа вообичаено се перципира како превенција од повреди и заболувања, односно избегнување да се случуваат несакани настани и пристапот кон безбедноста и здравјето при работа треба континуирано да се подобрува, а постигнувањето на саканото ниво на безбедност бара континуирана посветеност, како на ниво на управување, така и на оперативно ниво. Од тие причини, одговорноста на менаџментот игра важна улога.

Според некои автори, во процесот на управување со безбедноста на работниците, од голема важност претставува културата и климата на безбедност, термини кои во многу трудови на различни истражувачи се изедначуваат, но сепак меѓу нив постојат одредени разграничувања (Baek, J.B., et al., 2008; Beus, J.M., et al., 2010). Безбедносната клима влијае и на мотивацијата на работниците за посветено и безбедно извршување на работните задачи (Živkovic, S., 2008), додека безбедносната културата претставува дел од организациската култура и се фокусира на подлабоки основни вредности во рамки на организацијата, во поглед на безбедноста и човечките ресурси (Lin, S.H., et al., 2008; Kines, P., et al., 2011).

Штетното влијание на индустријата врз работната средина може да се согледа преку бројот, изворот и природата на повредите и заболувањата, при што повредите на работното место доведуваат до губење на здравјето, работната способност и се извор за инвалидност и затоа имаат големо социо-економско значење, поради што се губат милијарди работни денови на годишно ниво, но исто така претставуваат и трошок за лечење и рехабилитација на повредените. Повредите на работното место претставуваат еден од најголемите јавни здравствени проблеми во светот кои можат да го променат и влошат квалитетот на животот, како на повредениот, така и на неговото семејство (Alhajeri, M., 2011).

КЛАСИФИКАЦИЈА НА ПОВРЕДИТЕ СПОРЕД ИЗВОРИТЕ И ПРИЧИНИТЕ

Според законите на Република Северна Македонија, повреда на работното место се смета повредата на осигуреникот причинета со непосредно и краткотрајно механичко, физичко и хемиско дејство, како и повредата причинета со нагли промени на положбата на телото, ненадејно оптоварување на телото или со други промени на физиолошката состојба на организмот, при вршењето на работите на работното место, но исто така, повреда при работа се смета и повредата која осигуреникот ќе ја претрпи на редовниот пат од домот до местото на работата или обратно, или на патот преземен поради извршување на работни задачи, како и заболувања на осигуреникот што настанало непосредно и како последица на некој несреќен случај или од виша сила за време на вршењето на работата или во врска со неа (Законот за пензиско и инвалидско осигурување).

Од правна гледна точка, повредата при работа се сфаќа како облик на нарушување на човековиот интегритет во работната средина, додека од социјален аспект, повредата на работно место може да се дефинира како нарушување на човековиот физички интегритет во работната средина, која се експонира во нарушувањето или уништувањето на поедини делови од телото, но земајќи ја предвид и човечката природа, тоа може да доведе и до нарушување на неговиот

психички и општествен интегритет (Schliephacke, J., 2008).

Изворите на повреда на работното место можат да бидат многубројни: машините, уредите, алатите со кои се работи, материјалите, средствата за транспорт, опасните материи, физички, хемиски и биолошки опасности. Причините за настанување на повредите се исто така многубројни и може да се последица на непримена, како на општите, така и на специфичните мерки за безбедност при работа, несоодветната обука на вработените за вршење на работните задачи, несоодветна организација на работата, како и човечкиот фактор.

Од медицински аспект, повредите при работа се класифицираат според:

» начинот на настанувањето
» причината
» материјалниот причинител
» природата на повредата
» локализацијата и
» степенот на тежината..

Според тежината, повредите се класифицираат како фатални и нефатални, додека нефаталните дополнително се класифицираат како постојани или привремени и овие повреди може да предизвикаат привремено и трајно онеспособување. Кај делумната инвалидност работникот привремено е спречен да ги извршува своите вообичаени работни задачи (исеченици, лацерации, фрактури и слично), додека целосна онеспособеност се случува кога постои трајно оштетување на телото, што го спречува работникот повторно да биде работоспособен. Постојат различни класификации на повредите според изворот, односно материјалниот елемент (Jovanovic, J., 2007).

Согласно меѓународната класификација на болести, повреди и причини за смрт, извршена е класификација на изворите на повредите на работното место во 7 групи и истата е детално поделена на 32 групи и 96 подгрупи (Табела 1).

Табела 1. *Класификација на повредите според изворите на работно место*

Шифра	Извор на повредата на работното место
1	Машини
2	Средства за транспорт и средства за вертикален превоз
3	Други средства
4	Материјал, супстанции, радијација
5	Работна средина
6	Останати причини кои не се класифицирани на друго место
7	Некласифицирани причини поради недостатоци од потребни податоци

Како главни причини за повреда на работното место се сметаат условите за работа, личните особини, но и други околности под чие непосредно влијание се случила повредата и воопштено се темелат на непримeнувањето на:

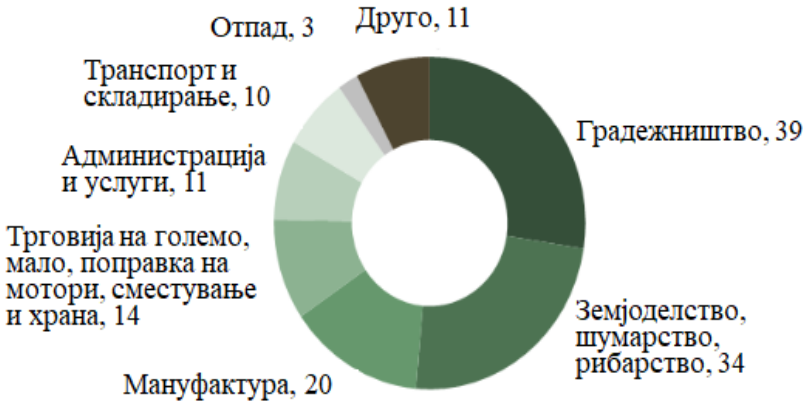
» основните правила за безбедност и здравје при работа и
» посебните правила за безбедност и здравје при работа.

АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Согласно статистичките податоци, не секоја индустрија прикажува ист број на повреди и заболувања. Сведоци сме на различен број на повреди, како фатални, така и нефатални и различен број на заболувања по вид на индустрија. Различни фактори влијаат на бројот на повредите и заболувањата, како што се: возраста,

искуството, полот, па сè до обуката на работниците, староста и кондицијата на машините и уредите, нивното одржување и ремонти, почитување на мерките за безбедност итн. За да ја покажеме различноста во бројот на повреди по индустрии, ќе ја земеме како пример Велика Британија.

Повеќе од половина од фаталните повреди на работниците во 2020/21 година се во земјоделството, шумарството, рибарството и градежништвото, слично како и во претходните години (Графикон 1). Имајќи ги предвид различните нивоа на вработеност помеѓу секторите, стапката на фатални повреди по 100.000 работници се најголеми во земјоделството, шумарството, рибарството и отпадот и рециклирањето.



Графикон 1. *Фатални повреди на работници по индустрии во Велика Британија (2020/21)*

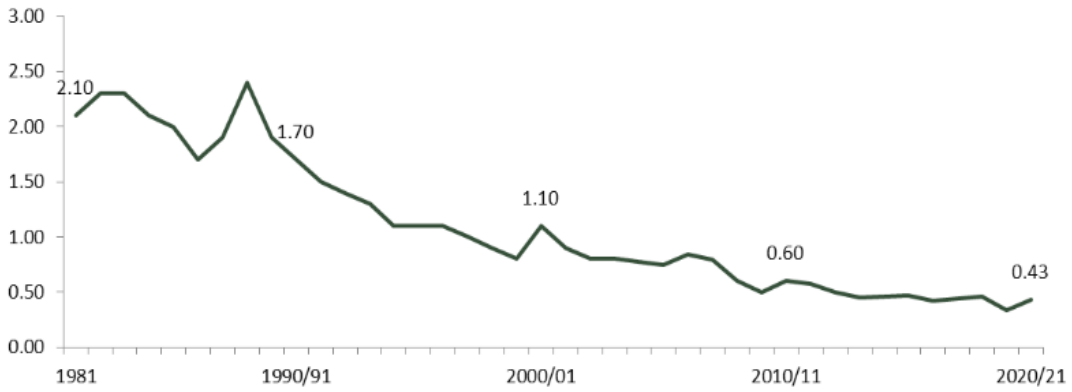
Според возраста, 41 случај на фатални повреди бил на работници на возраст над 60 години, додека на возраст од 16 до 59 години имало 97 случаи (Графикон 2).

Графикон 2. *Фатални повреди на работниците по возраст во Велика Британија (2020/21)*

Најчестиот вид фатална несреќа кај работниците продолжува да биде: паѓање од висина, удар од возило во движење и удар од предмет во движење и тие сочинуваат повеќе од половина (73.3%) од сите фатални несреќи на работниците во 2020/21 година (Графикон 3).

Графикон 3. *Главни видови фатални несреќи за работниците (2020/21)*

Стапката на фатални повреди на работниците покажува надолен тренд, но во последниве години во голема мера стапката е израмнета (Графикон 4).

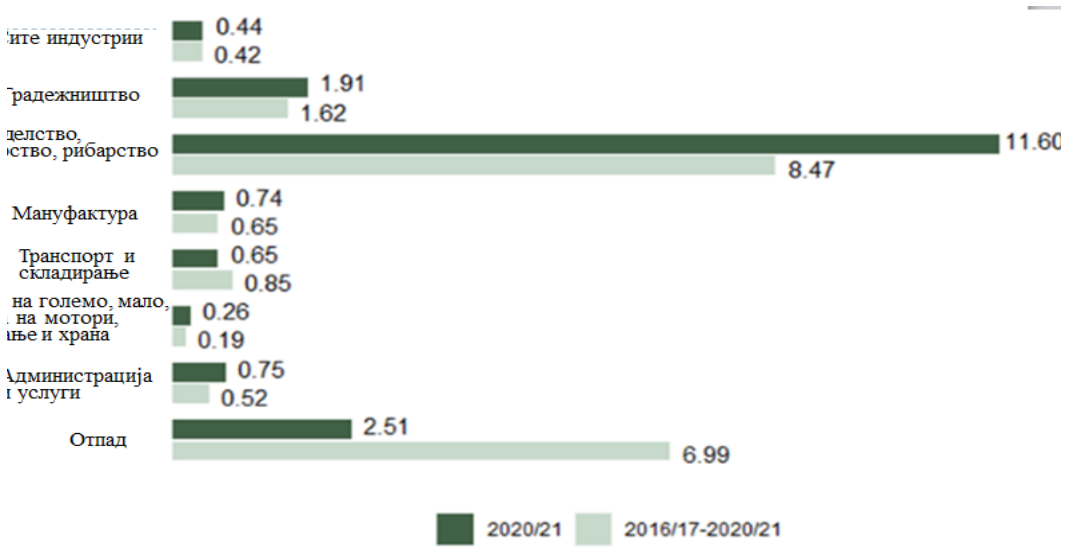


Графикон 4. *Стапка на фатални повреди на 100.000 работници*

И во јавниот сектор се регистрирани 60 случаи на фатални несреќи на работните места во 2020/21, но за среќа, се ретки настани. Поради постоење на одреден степен на случајност во годишните бројки, истата резултира со природна варијација од година до година.

На Графиконот 5 е прикажан број на повреди по индустрии во Велика Британија за периодот од 2016/17 - 2020/21, а на Графиконот 6 е прикажан број на повреди по индустрии на 100.000 работници во Велика Британија за истиот тој период.

Графикон 5. *Број на повреди по индустрии во Велика Британија од 2016/17 - 2020/21*



Графикон 6. *Број на повреди по индустрии на 100.000 работници 2016/17 - 2020/21*

ЗАКЛУЧОК

Бројот на фатални повреди во 2020/21 година за многу од главните индустриски сектори е поголем, во споредба со годишниот просек во последните пет години, но сепак, бројките можат да бидат склони кон флуктуации од година во година, па така годишниот број на смртни случаи во 2019/20 година бил особено низок во споредба со другите последни години. Бројот на фатални повреди во градежништвото во 2020/21 година изнесува 39, што е намалување за 3 од претходната година, а петгодишниот просек за фатални повреди во овој сектор е 36. Во земјоделството, шумарството и рибарството во 2020/21 година има 34 фатални повреди, што е зголемување од 13 од најниското ниво во претходната година, а петгодишниот просек за фатални повреди во овој сектор изнесува 28. Преработувачкиот сектор забележал 20 фатални повреди во 2020/21 година, што е зголемување за 7 од претходната година, додека петгодишниот просек за фатални повреди во овој сектор е 18.

77% од сите фатални повреди се предизвикани од само 5 различни видови несреќи во периодот од 2016/17-2020/21 и тоа: паѓање од височина, удар со возило во движење и удар од предмет во движење се трите главни причини за смртоносна повреда и тие сочинуваат повеќе од половина од сите фатални повреди секоја година од 2001/02 година до денес.

Смртните повреди на работниците се претежно кај мажи, така што во 2020/21 година, 138 (97%) од сите смртните случаи биле кај мажи, а сличен сооднос е забележан и во претходните години.

Во однос на возраста, околу 30% од фаталните повреди во 2020/21 година биле на работници на возраст од 60 и повеќе години, иако тие сочинуваат само 11% од работната сила. Слични се констатациите и во претходните години.

Во 2020/2021 година, 38% од фаталните повреди биле на самовработени работници, а таквите работници сочинуваат само 15% од работната сила и процентот на фатални повреди на самовработените работници се повисоки во 2020/21 година, отколку во претходните години.

По индустрии, процентот на фатални повреди на вработените и самовработените варира значително и до одреден степен го одразува релативниот состав на работоспособното население помеѓу вработени и самовработени.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Alhajeri, M. (2011). Health and safety in the construction industry: challenges and solutions in the UAE. Unpublished Thesis. Coventry: Coventry University
2. Baek, J. B., Bae, S., Ham, B. H., Singh, K. P. (2008). Safety climate practice in Korean manufacturing industry. Journal of Hazardous Materials, 159 (1), 49–52
3. Beus, J. M., Payne, S. C., Bergman, M. E., Arthur, W. (2010). Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships. Journal of Applied Psychology, 95, 713-727
4. Jovanovic, J. (2007). Povrede na radu, Arthur, Tuzla
5. Kines, P., Lappalainen, J., Lyngby Mikkelsen, K., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Tómasson, K., T rner, M. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. International Journal of Industrial Ergonomics, 41, 634-646.
6. Lin, S. H., Tang, W. J., Miao, J. Y., Wang, Z. M., Wang, P. X. (2008). Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment. Safety Science, 46 (7), 1037–1046
7. Schliephacke, J. (2008). Führungswissen Arbeitssicherheit, 3. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin
8. Законот за пензиско и инвалидско осигурување („Службен весник на РМ“, број 80/93),

624.014.2-78

Проф. д-р Слободан Бундалевски
Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Доц. д-р Сузана Зиковска
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ОПАСНОСТИ И ПОВРЕДИ ВО ПРОЦЕСОТ НА ПРОИЗВОДСТВО НА ЧЕЛИЧНИ КОНСТРУКЦИИ

АПСТРАКТ: Производството на челични конструкции, како гранка од индустријата, претставува високо ризична дејност и затоа управувањето со безбедноста и здравјето при работа е многу важен дел од управувањето со секој бизнис. Од тие причини работодавачите задолжително треба да изготвуваат проценка на ризик, со цел да дознаат кои се ризиците на работните места во нивните компании и да воспостават мерки за ефикасно контролирање, за истите да не можат да предизвикаат штета на работниците. Учеството на работникот е многу важна компонента на системот за управување со БЗР во компаниите и затоа работодавачите треба да овозможат работниците и нивните претставници за безбедност и здравје да бидат консултирани, информирани и обучени за сите аспекти на безбедноста и здравјето при работа. Во овој труд се претставени и анализирани сите повреди во индустријата за производство на челични конструкции во РС Македонија за периодот од 2016 до 2020 година.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Производство на челични конструкции, опасности, повреди

DANGERS AND INJURIES IN THE PRODUCTION PROCESS OF STEEL STRUCTURES

ABSTRACT: The production of steel structures, as a branch of industry, is a high risk activity and therefore the management of safety and health at work is a very important part of the management of any business. For these reasons, employers must prepare a risk assessment, in order to find out what are the risks of jobs in their companies and to establish measures for effective control, so that they can not cause harm to workers. Employee participation is a very important component of the OSH management system in companies and therefore employers should enable workers and their safety and health representatives to be consulted, informed and trained on all aspects of occupational safety and health. This paper presents and analyzes all injuries in the industry of production of steel structures in Republic of North Macedonia for the period from 2016 to 2020.

KEY WORDS: Production of steel structures, hazards, injuries

ВОВЕД

Управувањето со безбедноста и здравјето при работа е многу важен дел од управувањето со секој бизнис и затоа работодавачите задолжително треба да направат проценка на ризик, а со цел да дознаат кои се ризиците на работните места во нивните компании и да воспостават мерки за ефикасно контролирање за истите да не можат да предизвикаат штета на работниците. Од тие причини, здравствените и безбедносните прашања се многу важни и треба да бидат опфатени во сите гранки на индустријата, следствено и во индустријата за производство на конструкции (Alhajeri, M., 2011).

Безбедноста и здравјето при работа и усогласеноста со барањата за БЗР согласно националните закони и прописи, се како одговорност, така и должност на работодавачот, кој треба да покаже силно лидерство и посветеност за БЗР во компанијата и да преземе соодветни мерки за воспоставување систем за управување со БЗР. Таквиот систем треба да ги содржи главните елементи на политиката, како организирање, планирање, спроведување, евалуација и акција за подобрување.

Учеството на работникот е суштински елемент на системот за управување со БЗР во компанијата и затоа работодавачот треба да овозможи работниците и нивните претставници за безбедност и здравје да бидат консултирани, информирани и обучени за сите аспекти на БЗР, вклучително и за итни случаи, поврзани со нивната работа. Работодавачот треба да обезбеди работниците и нивните претставници за безбедност и здравје при работа да имаат време и ресурси за активно учество во процесите на организирање, планирање и спроведување на системот за управување со БЗР. Исто така, работодавачот треба да обезбеди и ефикасно функционирање и на здравствен систем, во согласност со националните закони и практика и затоа тој има целосна одговорност во областа на безбедноста и здравјето на работниците и треба да обезбеди лидерство за активностите за БЗР во компанијата.

ПРЕДНОСТИ НА ЧЕЛИЧНИТЕ КОНСТРУКЦИИ

Според податоците на ОЕЦД, градежната индустрија учествува со 44% од вкупната потрошувачка на материјал, а 40% од емисиите на стакленички гасови резултираат со глобално затоплување, што претставува најголемото влијание врз животната средина предизвикано на Земјата (Aksel, H., 2014). Исто така, се проценува дека работата во високоградбата конзумира 40% од вкупните енергетски и материјални ресурси на земјата (Crawford, R.,2011). Се проценува дека влијанијата врз животната средина на градежните објекти ќе се зголемат на 60% до 2030 година како резултат на зголемувањето на населението во светот (Sharma, et al., 2012).

Челикот е еден од најчесто користените материјали во градежништвото, токму поради многуте негови позитивни страни. Без челик, конструкцијата не би била стабилна во случај на сеизмички потреси и слично. Челичните конструкции се подложни на разни надворешни влијанија, но и покрај тоа нивната употреба постојано се проширува насекаде на глобално ниво, во развојни проекти и речиси на сите полиња поврзани со градежништвото. Употребата на челикот денес станува вообичаена практика, а тежината на конструкцијата, односно силите на гравитација и притисокот ја дефинираат големата издржливост, стабилноста во

структурата и неговите архитектонски можности. Секоја челична конструкција има свои предности, како и недостатоци (C.Mccormac and F. Csernak S., 2012; Campbell H., 1903).

Челичните конструкции нудат голем број значајни предности во однос на другите градежни материјали, како што се:

» брзина на градба;
» безбедност;
» ефективност на трошоците;
» робусност и еластичност;
» монтажа;
» намалена тежина;
» архитектонски израз;
» прилагодливост на конфигурацијата;
» флексибилност и прилагодливост;
» квалитет;
» одржливост.
»

РИЗИК ПРИ РАБОТА ВО ПРОЦЕСОТ НА ПРОИЗВОДСТВО НА ЧЕЛИЧНИ КОНСТРУКЦИИ

Како дел од управувањето со безбедноста и здравјето на организацијата, работодавачите мора да ги идентификуваат опасностите и да ги контролираат ризиците на работното место. За таа цел, тие треба да размислат што може да им наштети на работниците и да одлучат дали прават доволно за да го спречат тоа. Овој процес е познат како проценка на ризик и служи за идентификување и преземање на разумни и пропорционални мерки за контрола на ризиците на работното место, а не за создавање огромни количини на документи (King, W.R. and Hudson, R., 1985). Во табела 1 е даден приказ на различни видови ризици со кои се соочуваат вработените во процесот на производство на челични конструкции.

Табела 1. *Приказ на различни видови ризици со кои се соочуваат вработените во процесот на производство на челични конструкции*

Опасност од несреќи	Опасност од пад од височина, при спојување на метални компоненти и / или кога работата е завршена додека работникот стои на скала или на подигната површина
	Удирање од паѓање на предмети (паѓање на големи товари на делови од телото)
	Судирање или удирање предмет (предмети што паѓаат не се вклучени тука)
	Лизгања и падови, каде има лизгаво тло
	Повреди и исекотини предизвикани од остри предмети и остри алатки
	Преголем напор или затегнати движења (потенцијална повреда на грбот и ‘рбетниот столб како резултат на кревање и движење на големи товари)
	Повреда на очите од метални парчиња, при острење, сечење или заварување
	Изложеност на и / или контакт со електрична струја
	Изложеност / контакт со екстремни температури
	Повреди предизвикани како резултат на работа на скеле, вклучително и нивна инсталација при стоење или паѓање од нив и слично; повреда од кабли итн.

Физички подвреди	Изложеност на многу високи нивоа на бучава (вклучително и ултра и инфра звук)
	Оптоварување од студ или топлина
	Вибрации на екстремитетите кои влијаат на различни органи и системи на телото
	Повреда на очите предизвикана од УВ-зрачење емитирано за време на заварување
	Изложеност на разни фактори на животната средина, вклучувајќи екстремна топлина или студ, голема влага, зголемен или намален притисок на воздухот и сл.
Хемиски повреди	Дерматитис и алергиски кожни болести, предизвикани од изложеност на органски растворувачи и нивни пареи (на пример, миење на разни делови и компоненти со трихлоретилен, потопување раце во керозин и бензин…)
	Тешкотии во дишењето како резултат на изложеност на органски растворувачи или при работа на затворени места без кислород или намалена содржина на кислород или поради изложеност на разни други хемикалии
Биолошки повреди	Респираторни инфекции предизвикани од работа на отворено, во студена и ветровита атмосфера
	Заразување со разни болести, како што е дерматитис предизвикан од допирање на секрет на птици или поради контакт со паразити кои живеат во гнездата на птиците; со каснување од комарец; од други инсекти и штетници
Ергономски, психосоцијални и организациски фактори за ризик	Болки во грбот и други мускулно-скелетни проблеми предизвикани од преголем напор, незгодна работна позиција (вклучително и продолжена работа во позиција на сквотирање, свиткано држење на телото...) и од погрешни пози на работа при кревање или движење на големи товари; носењето товари може да резултира со болки во грбот и повреда на дисковите и пршлените на ’рбетниот столб
	Повреда како резултат на повторувачки движења или прекумерен напор
	Психосоцијални фактори релевантни за видот или местото на работното место, како што се човечки односи, организација на работата, изложеност на насилство или криминал на работното место, работа во смена и сл.

АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Речиси е невозможно во нашата земја да се добијат единствени конзистентни податоци за случени несреќи на работното место, а посебно за одделна дејност, затоа што сите институции, надлежни за обезбедување на ваквите статистички податоци, повредите ги класифицираат според сектори на дејност според Националната класификација.

Исто така, огромен број на повреди на работното место воопшто не се регистрираат како такви, а често во пракса се сретнуваме со недоволно познавање на обврските на лицата кои треба да учествуваат во деловите од процесот, како и немарниот пристап поради непознавање или други побуди. Затоа е потребно воведување на одговорност на сите учесници во процесот, од лицата кои ги пополнуваат потребните документи, до оние кои вршат нивна обработка.

Евиденцијата на професионалните болести сè уште се води преку индивидуалниот извештај за професионално заболување на Образец МЗС/07 (Закон за евиденции во областа на здравството и новиот Закон за евиденции во

областа на здравството од 2009 година).

Во Табела 2 следува извештај за повреди при работа при производство на челични конструкции за период од 2016 до 2020 година.

Табела 2. *Податоци за несреќи при работа со челични конструкции во РС Македонија за период 2016-2020 година*

2016			
Вид на повреда	Причина за повреда	пол	смрт
Повреди во пределот на главата и телото	Пад од висина од околу 6-7 метри на бетонската подлога, поради невнимание додека разговарал на телефон	маж	не
Повреда на глава	Повреда од метална цевка	маж	не
Ампутација на десната надлактица	Ракување со машина за сечење лим	маж	не
Тешки телесни повреди	Пад од висина од 5 метри од скеле	маж	не
ВКУПНО		4 мажи	4 повреди
2017			
Вид на повреда	Причина за повреда	пол	смрт
Тешки телесни повреди	Пад од скеле на висина од околу 19 метри	маж	не
Затруеност од CO_2	Затруеност од CO_2	маж	да
Повреди по нозе[2]	Пад на цевки врз работникот	маж	не
Тешки телесни повреди	Пад од скеле на висина од 1,5-2 метри	маж	не
Тешки телесни повреди	Пад од платформа на висина од 3 метри	маж	не
Тешки повреди на нозе	Кран му ги притиснал нозете	маж	не
Тешка повреда на глава	Пад врз метални профили	маж	не
Тешки телесни повреди	Пад од корпа од висина од околу 1,5 метри	маж	не
Тешки телесни повреди	Пад од корпа од висина од околу 1,5 метри	маж	не
ВКУПНО		9 мажи	1 смрт 8 повреди
2018			
Вид на повреда	Причина за повреда	пол	смрт
Тешки телесни повреди и изгореници	Експлозија додека заварувал	маж	не
Тешка повреда на рака	Непозната	маж	не
Тешки телесни повреди	Отштрафување на метален далновод	маж	не
Тешки телесни повреди	Отштрафување на метален далновод	маж	да
Тешка повреда на гради	Удар од метално парче од алат со кој работел	маж	не
ВКУПНО		5 мажи	1 смрт 4 повреди
2019			
Вид на повреда	Причина за повреда	пол	смрт
Тешки телесни повреди	Удар под метален профил	маж	не
Тешки телесни повреди	Остранување на столб	маж	не
Тешки телесни повреди	Работа во челичарница	маж	не
Лесни телесни повреди	Работа во челичарница	маж	не
Лесни телесни повреди	Работа во челичарница	маж	не
Лесни телесни повреди	Работа во челичарница	маж	не
ВКУПНО		6 мажи	6 повреди
2020			
Вид на повреда	Причина за повреда	пол	смрт
Тешки телесни повреди	Пад од кров	маж	не
Тешки телесни повреди	Работа на кровна конструккција	маж	не
Тешки телесни повреди	Работа на кровна конструккција	маж	не

Фрактура на 12-то ребро и на череп со крварење во мозокот	Пад од кровна конструкција	маж	не
ВКУПНО		4 мажи	4 повреди
ВКУПНО ВО ПЕРИОД 2016-2020		2 смртни случаи 26 случаи со повреди	

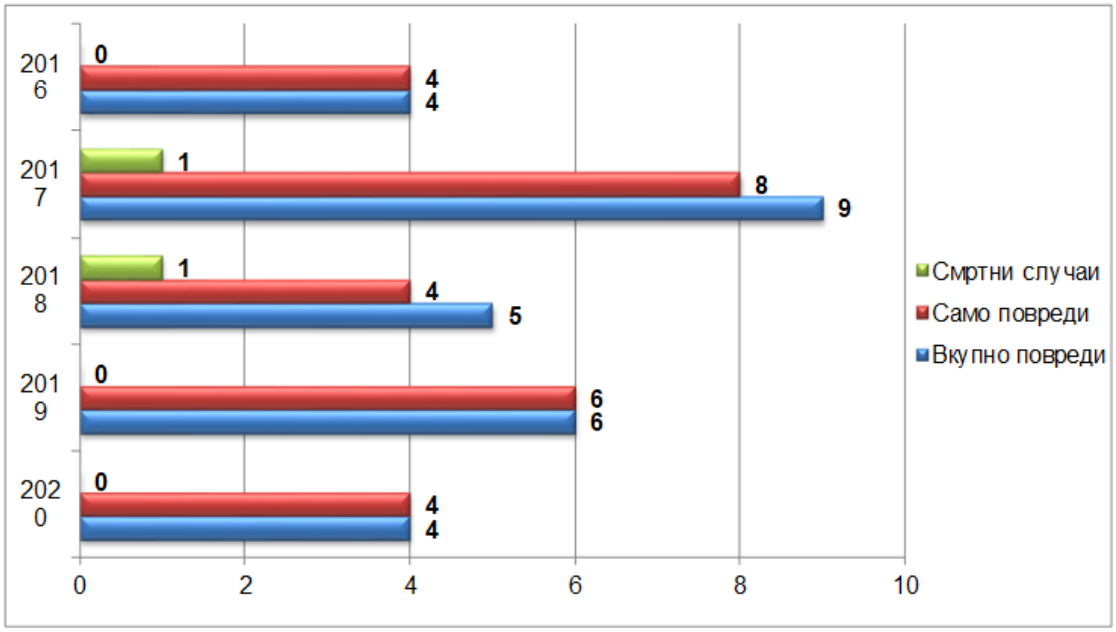


График 1. *Графички приказ на повредите при работа со челични конструкции во РС Македонија за период 2016-2020 година*

ЗАКЛУЧОК

Во периодот 2016-2020 година не се забележани повреди на жени, а сите 28 повреди се случиле на мажи. Најмногу несреќи се забележанио во 2017 година, вкупно 9, односно 32,2% од сите регистрирани во анализираниот период, меѓу кои има и еден смртен случај (11,1% за 2017). Двајца работници демонтирале челичен столб, од кои едниот бил полесно повреден, додека другиот бил згмечен од столбот и тешките телесни повреди со кои се здобил биле со смртни последици. Во 2019 година, имало 6 несреќи (21,4%) и ниту една од нив не резултирала со смрт на работникот, а ист број несреќи се случиле во 2016 и во 2020 година, по 4, што претставува 14,3%. Една повеќе несреќа имало во 2018 година, 5 или 17,6%, од кои една завршила со смрт (20% за 2018 година), што значи дека, од 28-те несреќи за целиот период 2 се фатални, а тоа е 7,1%. Исто така, 25 повреди (89,3%) биле класифицирани како тешки телесни повреди, што е загрижувачки факт, и укажува на тоа дека само тешките случаи се пријавуваат, т.е. регистрираат и дека само за нив се преземаат болнички мерки и се водат инспекциски постапки.

Најчести причини за несреќите се пад од висина, вкупно 10 или 35,87%,

најчесто од кров или од скеле, потоа групна повреда на 4 работници (14,3%) се случила во погонот каде што е производството, а 4 работници биле повредени и при работа со метални профили. При демонтирање на челичен столб се повредиле тројца работници (10,7%), додека двајца (7,1%) се повредиле додека работеле на челична кровна конструкција. Само по една несреќа (3,6%) била предизвикана од кран, затруеност од CO2, од машина на која работел работникот, ненамерна самоповреда со алат со кој работел работникот, една поради експлозија, а за една несреќа не се познати причините.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Alhajeri, M. (2011). Health and safety in the construction industry: challenges and solutions in the UAE, Unpublished thesis, Coventry University, Coventry
2. Aksel, H.(2014). Çelik Yapi Bileşenlerinin YaşamDöngüsülçinde Yeniden Kullanim ve GeriDönüş üm Olanaklarinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
3. Crawford, R. (2011). Life Cycle Assessment in the Built Environment, Taylor & Francis.
4. Sharma, A., Shree, V. and Nautiyal, H. (2012). Lifecycle environmental assessment of aneducational building in Northern India: A casestudy, Sustainable Cities and Society.
5. C.Mccormac and F. Csernak, S. (2012). Structural steel design, 5th edition, Prentice Hall, New Jerey, USA, pp.1-3.
6. Campbell, H. (1903). The Manufacture and Properties of Iron and Steel, 2nd edn, Engineering and Mining Journal, New York, pp.14-15.
7. King, W.R. and Hudson, R. (1985). Construction Hazard and Safety Handbook, Butterworth, London

351.78:316.7]:614.841

Проф. д-р Слободан Бундалевски
Проф. д-р Цветанка Митревска
Доц. д-р Невена Груевска
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ИСТРАЖУВАЊЕ НА БЕЗБЕДНОСНАТА КУЛТУРА КАЈ ПОЖАРНИКАРИТЕ СО РАЗЛИЧНИ СОЦИОДЕМОГРАФСКИ И ПРОФЕСИОНАЛНИ КАРАКТЕРИСТИКИ

АПСТРАКТ: Концептот на безбедносната култура во голема мера го привлекува вниманието и на професионалците за безбедност и на академските истражувачи, како ефикасни, нетехнолошки средства за редуцирање на повредите и несреќите при работа во различни професии, особено во поризичните, како што е пожарникарството, во чии рамки има такви професионални ризици кои не можат да бидат елиминирани на друг начин освен со културата на безбедноста и безбедносното однесување. Целта на овој труд е да се утврдат разликите помеѓу пожарникарите со различни социодемографски и професионални карактеристики во однос на безбедносната култура. Резултатите од истражувањето покажаа статистички сигнификантни разлики во безбедносната култура помеѓу пожарникарите со различна возраст, образовно ниво, брачен статус, работен стаж и историја на претходни повреди на работното место.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Безбедносна култура, пожарникари, социодемографски карактеристики, професионални карактеристики

RESEARCH OF SAFETY CULTURE IN FIREFIGHTERS WITH DIFFERENT SOCIO-DEMOGRAPHIC AND PROFESSIONAL CHARACTERISTICS

ABSTRACT: The concept of safety culture has attracted much attention from both safety professionals and academic researchers as an effective, non-technological means of reducing injuries and accidents at work in a variety of professions, especially high-risk ones such as firefighting. such occupational risks that can not be eliminated other than by a safety culture and safety conduct. The purpose of this paper is to determine the differences between firefighters with different socio-demographic and professional characteristics in terms of safety culture. The survey results showed statistically significant differences in safety culture between firefighters of different ages, educational levels, marital status, length of service and history of previous workplace injuries.

KEY WORDS: Safety culture, firefighters, socio-demographic characteristics, professional characteristics

ВОВЕД

Ризиците од безбедносен аспект се присутни во секоја професија, но сепак може да се каже дека пожарникарството е една од најризичните професии (Moore – Merrell et al., 2008). За да се детектираат ризиците, потребно е да се констатираат главните должности на пожарникарите, а тоа се:

- реагирање на аларми за пожар, на излевање на запалливи материи, несреќи (автомобилски, индустриски, воздухопловни и бродски), уривања на згради и природни несреќи (поплави, одрони на земјиште и пожари поради електрични бури);
- спасување жртви;
- контролирање на пожарот и извлекување на повредени лица со примена на различна опрема и методи (вода, хемиски апарати за гаснење, скали, возила, чамци, итн);
- користење на соодветни техники за прва помош;
- едуцирање на јавноста од областа на безбедноста (Albert, 2009).

При извршување на своите пожарникарски должности, тие можат да бидат изложени на неконтролирани опасности, тешки физички оптоварувања, на хемиски и токсични агенси и високи нивоа на стрес (Szubert & Sobala, 2002). Проучувањето на безбедносната култура кај пожарникарите е императив, со оглед на тоа дека се случуваат многу повреди при извршувањето на своите должности. Досегашните истражувања укажуваат на тоа дека противпожарната служба е една од најопасните индустрии, имајќи ги предвид стапките на професионални повреди кај пожарникарите (Karter & Molis, 2009; Walton et al., 2003). При извршувањето на својата работа, пожарникарите се под зголемен ризик од мускулоскелетни нарушувања, изгореници, замор, стрес, па дури и смрт (Reichard & Jackson, 2010). Десетици илјади пожарникари се повредуваат секоја година при гаснењето пожари, спасувањето луѓе, реагирањето во итни медицински случаи, при несреќи со опасни материјали, па дури и при спроведување обука за нивната работа. Некои од повредите се такви што доведуваат до завршување на кариерата. Затоа, проучувањето на безбедносната култура кај пожарникарите може да доведе до редукција на повредите и би можело да се оформат и имплементираат соодветни програми (Zhang et al., 2002).

КОНЦЕПТ НА БЕЗБЕДНОСНА КУЛТУРА

Терминот безбедносна култура се однесува на збирот на вредности, норми, верувања и правила на однесување поврзани со безбедноста, а кои се заеднички за сите членови на една организација. Безбедносната култура мора да биде прифатена од сите вработени, вклучително и од страна на менаџментот на организацијата, што е особено важно. Таа може да се дефинира како степен во кој поединците и групите ќе се обврзат на лична одговорност за безбедноста, а со цел зачувување, подобрување и комуницирање на сите безбедносни грижи, како и тенденција за активно стекнување, адаптирање и модификување на индивидуалното и организациското однесување врз основа на лекциите научени од грешките, и наградување на начин конзистентен на овие вредности (Wiegmann et al., 2002).

Безбедносната култура, како дел од организациската култура е само една од основните способности на организацијата која и овозможува да управува со елементите поврзани со безбедноста на работните процеси и може да се каже

дека лошата безбедносна култура претставува фактор кој придонесува за развој на многу несреќи. Од тие причини, може да се каже дека нејзиниот развој е од големо значење за успешен безбедносен менаџмент (Pronovost & Sexton, 2005). Пристапите кон безбедносната култура се фокусираат на артикулирање на безбедносните вредности по вертикала, во што првенствено се инволвирани организациските раководители и наместо конкретно фокусирање на индивидуалните однесувања, безбедносната култура има за цел да создаде самоодржлива средина заснована на сеопфатно разбирање на причините за безбедносната изведба и однесување или причините за нивен недостаток (Стајић и сор., 2005).

Безбедносната културата обезбедува контекст за дејствување кој се поврзува со различните компоненти на организацискиот систем заради постигнување на корпоративните цели и затоа успешните организации имаат силни култури кои доминираат и проникнуваат во структурата и асоцираните системи. Во рамките на таквите организации ништо не е ниту премногу тривијално, ниту премногу проблематично, а труд вложува секој член на организацијата за да би се осигурало дека сите активности се извршуваат на правилниот начин. Така, преовладувачката организациска култура служи како моќна алатка во раководењето со однесувањето на нејзините членови во текот на нивната секојдневна работа (Richter & Koch, 2004).

Колку почесто членовите во организациите се однесуваат или дејствуваат на начини кои на нив им изгледаат природни, јасни и несомнени, толку културата станува подоминантна и иако постои опасност културата да стане статична и стагнирачка, сепак, во успешните организации таа има тенденција да биде динамична влијаејќи и детерминирајќи ги тековните организациски стратегии и политики (Olive et al., 2006). Од тие причини, организациската култура има влијание врз повеќето аспекти на работната активност, засегајќи го и индивидуалното и групното однесување на сите нивоа на работното место (Petty et al., 1995).

Многу автори ја истражувале безбедносната култура кај пожарникарите. Виндхам (Windham, 2005) спровел истражување во противпожарни единици, при што ја истражувал не само безбедносната култура, туку и културните однесувања кај пожарникарите воопшто. Тој ја проценувал безбедносната култура со примена на прашалник за безбедносна култура, а пред неговото дистрибуирање направил одредени бихевиорални опсервации. Анализирајќи ја статистиката на повреди и истражуваните безбедносни однесувања, тој открил дека постои дискрепанца помеѓу безбедносната култура за која известувале пожарникарите и вистинската безбедносна култура во единиците. Тоа се должело на неподготвеноста на персоналот отворено да признае дека има негативен став кон безбедноста, лоша комуникација за организациските очекувања во однос на безбедноста, или пак намерен или ненамерен обид на испитаниците да се спротивстават на промените во културата преку маскирање или прикривање на потенцијалните проблематични области.

Вилијамс (Williams, 2008) исто така ја истражувал безбедносната култура во пожарникарството и дури 62,7% од испитаниците во неговото истражување ја оцениле безбедносната култура како позитивна, а 14,3% како негативна. Преку одговорите на испитаниците, тој ги идентификувал областите кои добиле негативни одговори, кои вклучувале страв од обвинување за грешки и недостаток или погрешна комуникација во противпожарната служба.

Велбурн и Бут-Батерфилд (Welbourne & Booth-Butterfield, 2005) спровеле

студија за безбедносните пораки и пожарникарите, при што целта била да се оцени ефикасноста на предупредувачката порака за безбедност и здравје при работа, која се користи за предупредување на работниците изложени на ризик за одредени професионални опасности по нивната безбедност и здравје и за препораки за намалување на ризикот. Се открило дека ставовите, нормите и перцепираната контрола се значајни предиктори на безбедносните намери.

АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Во истражувањето учествуваат 60 испитаници кои се вработени во противпожарните единици во источниот регион на РСМ на работно место пожарникари, при што сите испитаници се од машки пол и истите се поделени во групи во зависност од нивните социодемографски и професионални карактеристики, помеѓу кои се испитувани разликите во однос на безбедносната култура. Податоците се обработени и анализирани со примена на софтверскиот пакет SPSS v28 и притоа, применета е дескриптивна и инференцијална статистика, при што од дескриптивна статистика пресметувани се: проценти, аритметички средини и стандардни отстапувања. Минималната возраст на испитаниците е 24 години, максималната е 54, а просечната 38,7 години. Испитаниците се поделени на 3 возрасни групи и тоа: од 24 до 35 години (23 испитаници), од 36 до 42 години (21 испитаник) и од 43 до 54 години (16 испитаници).

Во Табела 1 е дадена разликата во безбедносната култура според возраста на испитаниците.

Табела 1. *Разлика во безбедносната култура според возраста на испитаниците*

Pairwise Comparisons of Возраст

Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.[a]
од 43-54 години-од 24-35 години	5.213	5.680	.918	.359	1.000
од 43-54 години-од 36-42 години	25.272	5.790	4.365	<.001	.000
од 24-35 години-од 36-42 години	-20.059	5.266	-3.809	<.001	.000

Добиениот резултат H (2) = 22.936, p<0.001 укажува на тоа дека разликата помеѓу возрасните групи во однос на безбедносната култура е статистички сигнификантна на ниво помало од 0.05.

Во Табела 2 е дадена разликата во безбедносната култура според образовното ниво на испитаниците.

Табела 2. *Разлика во безбедносната култура според образовното ниво на испитаниците*

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Total N	60
Mann-Whitney U	548.000
Wilcoxon W	719.000
Test Statistic	548.000
Standard Error	61.933
Standardized Test Statistic	2.745
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.006

Резултатот U = 2,745 е статистички значаен на ниво помало од 0.05 (p = 0.006) и може да се каже дека постои статистички значајна разлика во безбедносната култура помеѓу испитаниците со различно образовно ниво.

Во Табела 3 е дадена разликата во безбедносната култура помеѓу испитаниците со различен брачен статус.

Табела 3. *Разлика во безбедносната култура помеѓу испитаници со различен брачен статус*

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Total N	60
Mann-Whitney U	520.000
Wilcoxon W	1423.000
Test Statistic	520.000
Standard Error	61.933
Standardized Test Statistic	2.293
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.022

Вака добиениот резултат на Mann – Whitney тестот, U = 2,239 е статистички сигнификантен на ниво помало од 0.05 (p = 0.022), што укажува на статистички значајна разлика во безбедносната култура помеѓу испитаниците со различен брачен статус.

Во Табела 4 е дадена разликата во безбедносната култура помеѓу испитаниците со различен работен стаж.

Табела 4. *Разлика во безбедносната култура помеѓу испитаници со различен работен стаж*

Pairwise Comparisons of Работен стаж

Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig.[a]
Повеќе од 20 години-Од 11-20 години	13.129	10.216	1.285	.199	1.000
Повеќе од 20 години-Помалку од 6 години	19.568	8.770	2.231	.026	.154
Повеќе од 20 години-Од 6-10 години	29.941	8.449	3.544	<.001	.002
Од 11-20 години-Помалку од 6 години	6.440	7.714	.835	.404	1.000
Од 11-20 години-Од 6-10 години	16.813	7.348	2.288	.022	.133
Помалку од 6 години-Од 6-10 години	-10.373	5.150	-2.014	.044	.264

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test

Total N	60
Test Statistic	16.128[a]
Degree Of Freedom	3
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.001

a. The test statistic is adjusted for ties.

Резултатот од Kruskal – Wallis тестот, H (3) = 16.128, укажува на тоа дека разликата помеѓу групите испитаници со различен работен стаж во однос на безбедносната култура е статистички сигнификантна на ниво помало од 0.05 (p = 0.001).

Во Табела 5 е прикажан резултат од спроведениот Mann-Whitney непараметриски тест заради утврдување на статистичка значајност на разлика помеѓу две независни и нееднакви групи на испитаници за безбедносната култура во зависност од претходната историја на повреда на работното место.

Табела 5. *Разлика во безбедносната култура во зависност од претходната историја на повреда на работното место*

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Total N	60
Mann-Whitney U	782.500
Wilcoxon W	1602.500
Test Statistic	782.500
Standard Error	63.710
Standardized Test Statistic	6.004
Asymptotic Sig.(2-sided test)	<.001

Добиениот резултат на Mann – Whitney тестот, U = 6,004 е статистички значаен на ниво помало од 0.05 ($p < 0.001$), што значи дека постои статистички сигнификантна разлика во безбедносната култура помеѓу испитаниците со различна историја на повреди на работното место.

ЗАКЛУЧОК

Добиените резулатите од истражувањето во голем дел ја потврдуваат претпоставката дека безбедносната култура кај пожарникарите се разликува во зависност од нивните социодемографски и професионални карактеристики.

Имено, резултатите покажаа дека постојат статистички значајни разлики во безбедносната култура помеѓу пожарникарите со различна возраст и притоа, највисок степен на безбедносна култура покажуваат пожарникарите на возраст од 36 до 42 години, потоа пожарникарите на возраст од 24 до 35 години и на крај оние на возраст од 43 до 54 години. При тоа, пожарникарите кои се на возраст од 36 до 42 години по својата безбедносна култура статистички значајно се разликуваат од останатите две возрасни групи, додека разликата помеѓу пожарникарите на возраст од 24 до 35 години и оние на возраст од 43 до 54 години не е статистички значајна.

Во однос на безбедносната култура според образовното ниво, добиените резултати покажаа статистички сигнификантна разлика помеѓу пожарникарите со различно образовно ниво, каде повисока безбедносна култура покажуваат пожарникарите кои имаат високо образование, во споредба со нивните колеги со средно образование.

Во однос на брачниот статус, добиена е статистички значајна разлика помеѓу пожарникарите кои се во брак и оние кои немаат партнер, каде оние кои се во брак манифестираат повисока безбедносна култура, во споредба со оние кои се неженети, разведени или вдовци.

Во врска со работниот стаж на пожарникарите, добиена е статистички значајна разлика во безбедносната култура помеѓу пожарникарите со различна должина на работниот стаж и притоа највисока безбедносна култура покажуваат пожарникарите со работен стаж од 6 до 10 години, потоа пожарникарите со работен стаж помалку од 6 години, следуваат пожарникарите со работен стаж од 11 до 20 години, и на крај, најниска безбедносна култура има групата пожарникари со работен стаж повеќе од 20 години.

Во однос на историјата на претходни повреди на работното место, добиените резултати покажаа статистички сигнификантна разлика помеѓу пожарникарите со и без претходни повреди, така што повисока безбедносна култура покажува групата на пожарникари кои немаат позитивна историја.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Karter, M. Jr. & Molis, J. (2009). Firefighter Injuries for 2008. NFPA Journal, October.
2. Moore-Merrell, L., Zhou, A., McDonald-Valentine, S., Goldstein, R., & Slocum, C. (2008). Contributing Factors to Firefighter Line-Of-Duty Injury in Metropolitan Fire Departments in the United States. United States Fire Association.
3. Olive, C., O'Connor, M., and Mannan, M. S. (2006). Relationship of safety culture and process safety. Journal of Hazardous Materials, 130, 133-140.
4. Petty, M., Beadles, N., Chapman, D. F., Lowery, C. M., and Connell, D. W. (1995). Relationships between organizational culture and organizational performance. Psychological Reports, 76(2), 483-492.
5. Pronovost, P. & Sexton, B. (2005). Assessing safety culture: guidelines and recommendations. Quality Safety Health Care, 231-233.
6. Reichard, A. & Jackson, L. (2010). Occupational Injuries Among Emergency Responders. American Journal of Industrial Medicine, 53, 1-11.
7. Richter, A., & Koch, C. (2004). Integration, differentiation and ambiguity in safety cultures. Safety Science, 42, 703-722.
8. Стајић, Љ., Мијалковић, С. & Станаревић, С. (2005). Безбедносна култура, 2. издање. Београд: Драганић
9. Szubert, Z. & Sobala, W. (2002). Work-Related Injuries Among Firefighters: Sites and Circumstances of their Occurrence. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 15, 1, 49-55.
10. Walton, S., Conrad, K., Furner, S., Samo, D. (2003). Cause, Type, and Workers' Compensation Costs of Injury to Fire Fighters. American Journal of Industrial Medicine, 43:454-458.
11. Wiegmann, D., Zhang, H., von Thaden, T., Sharma, G., Mitchell, A. (2002). A Synthesis of Safety Culture and Safety Climate Research. Technical Report ARL-02- 3/FAA-02-2. Aviation Research Lab, Institute of Aviation. University of Illinois at Urbana-Champaign. Illinois, Savoy, p. 1-20.
12. Welbourne, J. & Booth-Butterfield, S. (2005). Using the Theory of Planned Behavior and a Stage Model of Persuasion to Evaluate a Safety Message for Firefighters. Health Communication, 18(2), 141-154. doi:10.1207/s15327027hc1802_3
13. Williams, A. (2008). Executive Analysis of Fire Service Operations in Emergency Management: Validating a Safety Culture Survey. Maryland Fire and Rescue Institute, College Park, Maryland.
14. Windham, R. (2005). A Baseline Measurement of The Woodlands Fire Department's Safety Culture. Достапно на: http://www.usfa.dhs.gov/pdf/efop/efo38332.pdf
15. Zhang, H., Wiegmann, D. A., von Thaden, T. L., Sharma, G., Mitchell, A. A. (2002). Safety culture: A concept in chaos. Paper presented at the Proceedings of the 46th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society. Santa Monica: Human Factors and Ergonomics Society.

621.87-78

Доц. д-р Сузана Зиковска
Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Проф. д-р Слободан Бундалевски
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ПРИЧИНИ ЗА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА СО ДИГАЛКИ И МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

АПСТРАКТ: Во текот на работата со дигалки се случуваат голем број на несреќи. Таквите несреќи редовно се пратени со материјални штети и човечки жртви. Причините за повреди кои се случуваат при работа со дигалки можат да бидат различни. Најчесто се работи за преоптеретување, превртување, удари при пренесување на товарот, пад на предметот од кран, блокирање на лица во транспортниот простор, контакт со електрична струја, транспортни работи и сл.
Анализирани и презентирани се статистички податоци кои укажуваат на опасноста и сериозноста од извршување на самите активности на дигање. Дефинирани се најчестите манипулации при кои настануваат одредени несреќи и повреди.
Основно начело е опремата за работа да биде безбедна. Тоа е можно само ако таа опрема се проектира, контролира, користи и одржува во склад со современите технички, ергономски, здравствени, образовни, социјални, организациони и други мерки за отклонување на ризикот од повреди и други несреќи. За таа цел пропишани се мерки за заштита кои треба да се исполнат во поглед на опремата. Исто така дефинирани се правила и дадени се совети кои треба да се почитуваат од страна на операторите при работа со дигалките .

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: дигалки, несреќи при работа, причини за повреди, мерки за заштита, манипулации со дигалки.

CAUSES OF ACCIDENTS AT WORK WITH CRANES AND PROTECTION MEASURES

ABSTRACT: A number of accidents happen during the operation of cranes. Such accidents are regularly followed by material damages and human victims. The causes of injuries that happen when working with cranes, can be different. Most often it is about overloading, overturning, shocks while transferring the load, falling the object from the crane, blocking of persons in the transport space, contact with electricity, transport works, etc.
Statistical data are analyzed and presented, which indicate the danger and seriousness of execution the lifting activities. The most common manipulations in which certain accidents and injuries happen, are defined.
The basic principle is that the work equipment should be safe. This is possible only if that equipment is designed, controlled, used and maintained in accordance with modern technical, ergonomic, health, educational, social, organizational and other measures to

eliminate the risk of injury and other accidents. For that purpose, protection measures are prescribed that must be fulfilled in terms of equipment. Rules are also defined and advice is given, that should be followed by the operators when working with cranes.

KEY WORDS: cranes, accidents at work, causes of injuries, protection measures, manipulations with cranes.

ВОВЕД

Безбедноста при работа со средствата за механизација станува сè поважна, особено со воведување на системот за управување OHSAS, со цел да се намали ризикот од несреќи, како од аспект на вработените така и за целата компанија. Компании кои немаат развиено безбедност и здравје при работа, како последица имаат: големо отсуство од работа без реални замени, зголемен број на несреќи (инциденти), намалена продуктивност, понизок квалитет на процесот и системот итн.

Важноста на OHSAS стандардите може да се види во примерот на идентификување на потенцијалните места на опасност од аспект на ризик и подоцнежна појава на незгода во дигалки каде има најмалку осум можни локации за инцидент[1]:

- несоодветни контакти за поврзување и непочитување на опасните зони,
- недостаток на двојни системи за заштита на средствата,
- прекумерна тежина (преоптоварување на номиналната носивост),
- неможност за вградување на надворешни стабилизатори во автодигалки,
- намалување на видливоста при пренос на материјалот,
- блокирана работа на стрелата или некој орган за фаќање,
- пренос на материјал со извлечена стрела,
- критични позиции на стрелата според дијаграмот на оптоварување и сл.

Сите овие потенцијални места бараат јасна дефиниција и идентификација на местата, опис на можни причини за ризик, превентивни мерки и примена на пропишаните обврски.

1. ПРИЧИНИ ЗА НЕЗГОДИ И ПОВРЕДИ ПРИ РАБОТА СО ДИГАЛКИ

1.1 Статистички податоци

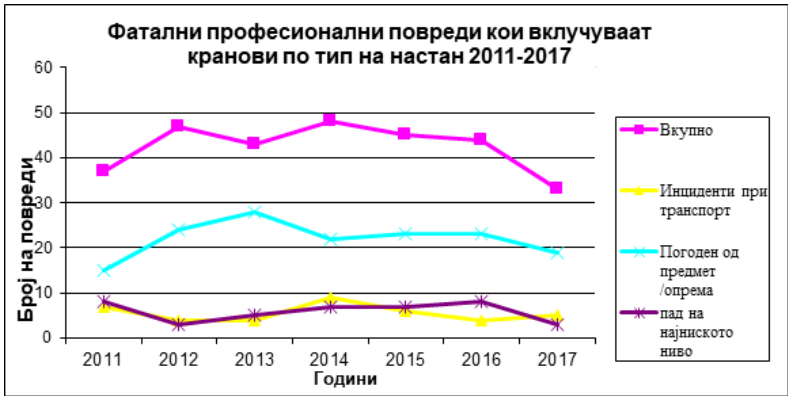
Од 2011 до 2017 година, Пописот на фатални професионални повреди (CFOI-The Census of Fatal Ocupational Injuries) во САД објави 297[2] вкупни смртни случаи поврзани со кранови, во просек 42 годишно во текот на овој 7-годишен период. Од евидентираните мажи се 293 од 297 фатални повреди со кранови.

1. B.Davidović: INTRALOGISTIKA – Unutrašnji transport; VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA KRAGUJEVAC,2012.
2. https://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cranes-2017.htm
Fatal Occupational Injuries Involving Cranes, May 2019.(Source:U.S.BUREAU OF LABOR STATISTICS).

Табела 1: Фатални професионални повреди кои вклучуваат кранови по тип на настан, 2011-17[2]

Година	Вкупно	Инциденти при транспорт	Погоден од предмет / опрема	Пад на најниското ниво
2011	37	7	15	8
2012	47	4	24	3
2013	43	4	28	5
2014	48	9	22	7
2015	45	6	23	7
2016	44	4	23	8
2017	33	5	19	3

Слика 1. Фатални професионални повреди кои вклучуваат кранови по тип на настан 2011-20172



Нешто повеќе од половина од сите фатални повреди кај дигалките (крановите) вклучувале дека работникот бил удрен од предмет или опрема. Околу три петтини од овие случаи (91 од 154) се однесуваат на работникот кој бил удрен од предмет или опрема што паѓа, во 79 од овие случаи, работникот бил удрен од предмет кој паднал или бил ставен во движење од кран. Транспортните инциденти и падовите сочинуваат околу 13 и 14 проценти од преостанатите фатални повреди со кранови, соодветно.

1.2 *Опасности и мерки за безбедност при работа со дигалки*

Од 2001 година, несреќите во кои учествувале столбните дигалки резултирале со 25 сериозни повреди и 9 жртви.[3] Ова нагласува дека, ако се користат дигалки и друга опрема за подигање на товари, треба да се знае за опасностите и да се знае кои чекори можат да се превземат за да се намали ризикот од повреда. Тука ќе се детализираат главните опасности поврзани со дигалки со кои може да се наиде во текот на работата. Исто така ќе бидат дадени некои важни безбедносни совети за заштитита од повреди.

3. Crane Safety Hazards and Control Measures, Katie Martinelli April 23, 2018. https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/crane-safety-hazards-control-measures/

**** Паѓање на товари***

Кога се работи со дигалки, паѓањето на товарот е една од најчестите и најопасните ситуации. Паѓањето на товарот може да резултира со неколку повреди, смртни случаи и значителни структурни оштетувања на зградите и имотот. Дополнително, тоа ќе доведе до значителни временски и парични трошоци. Паѓањето на товарот од надземен кран може да биде резултат на:

» Некомпетентност на операторот. Мора вработените да бидат соодветно обучени за да можат компетентно и безбедно да ги извршуваат своите задачи.
» Лизгање. Ако несе прицврстите товарите правилно, тоа може да резултира со лизгање на товарот..
» Механички дефект. Ризикот од механички дефект може да се намали ако се обезбеди компетентно лице да врши рутински прегледи, одржување и поправки во соодветни интервали.

**** Електрични опасности***

Околу 50% од несреќите кои вклучуваат надземни кранови се резултат на контакт на метален дел од кран со извор на енергија (т.е. високонапонски далновод). Постои ризик дигалката или стрелата да ги допре далноводите кога се движат товарите во близина или под далноводот. Додека оние кои директно ја допираат дигалката имаат најголема веројатност да добијат струен удар и сите работници во близина се исто така изложени на ризик. Затоа, една несреќа може да резултира со повеќе смртни случаи и повреди. Околу 200 смртни случаи годишно се резултат на контакт со далноводи, така што од клучно значење е да се изврши претходно планирање на работата пред да се започне со работа[3].

**** Преоптоварување на кран***

Поголемиот дел од структурните дефекти и пореметувања на дигалката се резултат од преоптоварување на дигалката. Ако се надмине оперативниот капацитет на кранот, најверојатно ќе подлежи на структурни напрегања и ќе предизвикате неповратна штета. Може да се преоптовари дигалката ако:

» Се замавни или нагло испушти товарот.
» Се подига товар надвор од капацитетот на крановите.
» Се користат неисправни делови.
» Се влечат товарите.
» Странично оптоварување на стрелата.

2. СОВЕТИ ЗА БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА СО ДИГАЛКИ ЗА ДА СЕ СПРЕЧАТ НЕСРЕЌИТЕ[4]

Од 2011 до 2017 година, Пописот на фатални професионални повреди (CFOI-The Census of Fatal Ocupational Injuries) објави 297 смртни случаи од кранови. Од тие смртни случаи, повеќе од половина се резултат на удирање на работници од предмети или опрема, а над 20 % го вклучиле операторот. Оваа статистика ја нагласува потребата за безбедност на крановите во сите фази на работа, вклучувајќи транспортирање, поставување, местење и подигање на товар.

Подолу, дадени се 11 совети за безбедност при работа со дигалки, вклучувајќи информации за: насоки за движење на дигалката (кранот), потсетници за

4. BigRentz: 11 Crane Safety Tips Prevent Accidents, October 19, 2020 https://www.bigrentz.com/blog/crane-safety-tips

поставување на дигалката, совети за местење на дигалката, предлози за безбедно подигање на товарот.

1. *Да се избери вистинската дигалка (кран) за работа*

Обезбедувањето безбедно работење на дигалката започнува со нејзин правилен избор. Дигалките се или мобилни или фиксни, при што фиксните кранови обично се користат во индустриски услови или во сложени градежни проекти. Мобилните кранови доаѓаат во многу варијанти, затоа е потребно да се избери вистинската дигалка за одредена локација.

2. Секогаш да се користи квалификуван персонал

Безбедното работење на дигалките бара обучен персонал за поставување, местење, сигнализација и работа. Стандардот за безбедност и здравје при работа (OSHA) има прописи кои бараат само обучени, сертифицирани и соодветно оценети лица да ракуваат со дигалките на работните места. Потребно е придржување до сите прописи за да се биде сигурен дека се користи квалификуван персонал за управување содигалките постојано.

3. Да се прочитаат упатствата за операторот

Дури и кога се вработува квалификуван персонал, важно е да се запамети дека крановите од различни производители имаат уникатни контроли, безбедни уреди и карактеристики. Секој што работи или работи со дигалките треба да има детално разбирање за конкретната дигалка (кран) што се користи. Упатството за операторот вклучува клучни информации за:

» Капацитетот на товарот,
» Безбедносни механизми,
» Стабилизатори и противтегови,
» Оперативни контроли.

Да не се заборави да се прочита целосно упатството за ракување пред да се ракува со било која дигалка.

4. Да се вршат дневни проверки од страна на операторот

Оператор на дигалката мора да користи дневна листа за проверка за да се осигура дека кранот е безбеден пред да започне со работа. Овие проверки вклучуваат проверки пред стартување, проверки на стартување на моторот и проверки на безбедносниот систем.

Дополнително, операторите ќе треба да извршат серија проверки на хидрауличниот систем.

5. Да се избегнат или отстранат пречките за време на движењето

Пред да се движи дигалката, од суштинско значење е патеката да биде испланирана и исчистена од сите пречки. Треба да се избегнуваат опасности што не можат да се преместат, како што се далноводи или други постојани карактеристики, а операторот треба постојано да држи безбедно растојание. На пример, регулативите бараат дигалките да останат најмалку 3 m подалеку од далноводи до 50.000 волти. Лицето за сигнализација треба секогаш да ја води дигалката за време на движењето, внимавајќи да го предупреди операторот на кранот за потенцијални опасности и исто така да го предупреди другиот персонал

на локацијата за движењето на дигалката.

6. Внимателно да се стабилизира дигалката пред местење

Мобилните дигалки користат потпори или други стабилизирачки уреди за да спречат превртување на дигалката за време на работата. Кога се стабилизира дигалката, треба да се има во предвид следното:

» Секогаш треба да се упатствата на производителот за да одреди колку далеку да се постават потпорите.
» Секогаш да се користат влошки за потпори или подлоги за кран под потпорите.
» Никогаш да не се ставаат потпори над празнини, вдлабнатини или нестабилна земја.

Многу несреќи и превртувања на кран се случуваат поради неправилно поставување на потпора.

7. Правилно местење на товарот

Соодветното местење на товарот спречува предметите да паѓаат и можност да ги погодат работниците на локацијата. При местење товар, треба да се има во предвид распределбата на тежината на предметот.

8. Да се познава радиусот на оптоварување

За безбедно управување со дигалките , од клучно значење е да се разбере како функционира дигалката и кои сили дејствуваат. Една од најважните карактеристики што треба да се разбере е радиусот на оптоварување. Тој во суштина наведува дека колку подалеку е товарот од центарот на кран, толку помала тежина може да управува дигалката без да се преврти или да се урне.

9. Да се обрне внимание на ограничувањето на оптоварување

Иако многу модерни дигалки вклучуваат индикатори за моментот на оптоварување и ограничувачи на номинален капацитет, операторите на дигалките сепак треба да знаат како да читаат графикони за оптоварување за да се подготват за безбедно подигање.

10.Да се користат правилна комуникација и рачни сигнали

Постои стандарден сет на рачни сигнали и протоколи за комуникација со цел да се олесни безбедното работење со дигалките. Квалификувано лице за сигнализација може ефективно да ги пренесува информациите до операторот на дигалката, кој може да се прилагоди на промените што ќе се појават во текот на подигањето. Рачни сигнали овозможуваат да му се соопшти на операторот следното: во која насока да се движи со дигалката, кога да замавне и да ја подигнете стрелата, кога да се подигне и спушти товарот, кога да се запри дигалката. и сл.

Покрај рачните сигнали, за време на работата со дигалка се користат и радио врска за да се обезбеди постојана комуникација.

11. Управување со комплексни подигнувања

Комплексни подигнувања се сите подигнувања кои вклучуваат товари поголеми од 80 проценти од капацитетот на дигалката или поголем од 50 проценти од капацитетот на дигалките за подигнување кај бродови. Неопходно е да се има

сложен план за подигање за секое такво сценарио, бидејќи тие претставуваат најголем ризик за превртување или дефект на опремата. Треба да се развие сеопфатен план, внимателно да се следеи како и да се следи ситуацијата за сите неопходни прилагодувања за време на подигнувањето.

ЗАКЛУЧОК

Дигалката е машина која се користи во градежништвото и индустријата, за транспорт на товат (утовар/растовар), во производствената индустрија за составуање на тешка опрема, итн. Но, работата со истите може да биде од голем ризик, за што ни зборуваат горните информации. Товарот кој е во пад, дигалка која е во пад или погрешно ракување на истата може директно да ги повреди работниците или потенцијално да ја оштети машината или товарот. Статистиките покажубаат дека се случуваат голем број несреќи при работа со дигалки.

Од 2011 до 2017 год. CFOI-The Census of Fatal Ocupational Injuries, објави 297[2] вкупни смртни случаи поврзани со кранови, во просек 42 годишно во текот на овој 7-годишен период и тоа

» 39 (околу 13%) несреќи настанати при транспорт;
» 217 (околу 73%) несречќи од удар од предмет или опрема;
» 41 (околу 14%) од пад од дигалка.

Така во 2001 година, несреќи во кои биле вклучени кранови, резултирале со 25 сериозни повреди и 9 жртви3.

Затоа за безбедно работење со дигалки мора работодавците заедно со вработените со големо трпение и труд да ги следат и применуваат правилата, прописите и препораките за безбедност при работа со дигалки.

Можи да се заклучи дека е неопходно водење на детална евиденција за настанатите повредите и несреќи при работа, се со цел детектирање на клучните причини за настанување на несреќата како и нивно елиминирање.

Овој труд ќе даде свој придонес за поголема безбедност и здравјето на вработените, но исто така и економски придобивки во компанијата и пошироко во општеството.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. B.Davidović: INTRALOGISTIKA – Unutrašnji transport; VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA KRAGUJEVAC,2012.
2. Fatal Occupational Injuries Involving Cranes, May 2019.(Source:U.S.BUREAU OF LABOR STATISTICS). https://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cranes-2017.htm
3. Crane Safety Hazards and Control Measures, Katie Martinelli April 23, 2018. https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/crane-safety-hazards-control-measures
4. BigRentz: 11 Crane Safety Tips Prevent Accidents, October 19, 2020 .https://www.bigrentz.com/blog/crane-safety-tips
5. СТРАТЕГИЈА ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА 2020, МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРУД И СОЦИЈАЛНА ПОЛИТИКА, Скопје 2017.
6. Миодраг Јовановић, Заштита при унутрашњем транспорту, Факултет заштите на раду, Ниш 2011.
7. Occupational Health and Safety Assessment Series.

658.562.3-049.5:621.6-168

Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Доц. д-р Сузана Зиковска
Проф. д-р Слободан Бундалевски
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ИЗВОРИ НА ОПАСНОСНОСТИ ВО КОТЛАРИТЕ НА ЕНЕРГЕТСКИТЕ КОТЛИ НА ЈАГЛЕН

АПСТРАКТ: На секое работно место и секогаш постои ризик од појава на несреќа. За спречување на несреќата и контрола на ризикот потребно компаниите постојано да вложуваат. Одредувањето на опасностите од професионален ризик е почетен чекор кај секоја компанија. Во трудот одредени се и анализирани сите видови на опасности, преку собирање на потребните информации за ризици за безбедност на работниците кои работат во секторите на производство и одржување на енергетските котли кои како главно гориво го користат јагленот. Резултатите на анализата, врз основа на бројни истражувања, покажуваат дека извори на опасности се јагленовиот прав, искри од пламен и жар, топлинското зрачење, бучавост, електричната енергија, високиот притисок на водата и парата, експлозија, појава на пожар и други жешки материјали, хемикалии, хемиски испарини, пропуштање на пара, топла вода, врели гасови и сл., опасност од паѓање од висина, и тн.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: котел, безбедност, опасности итн.

HAZARD SOURCES IN DIVISION OF ENERGETIC COAL BOILER

ABSTRACT: Every workplace has always risk of accidents which need efforts to prevention and control it does not happen. Occupational risks hazard identification is an early step that must be considered by the company. The purpose of the study is to determine the type of hazard, risk assessments based on sources hazard and risk assessment based on the types of hazards in the boiler division. The result of the analysis showed the sources of the dangers are charcoal dust, sparks, heat radiation, falls, pinched, charcoal sprinkle, noise, electric high pressure, explosion, fire, hot material, exposed to chemicals, inhaling chemicals, steam, leaks in drum steam, hot water, excess gas pressure and embers.

KEY WORDS: boiler, safety, hazards etc.

ВОВЕД

Безбедна работа при ракување и управување со енергетските котли значи, знаење да се управува со ризиците кои произлегуваат во текот на работа. Ефикасна и безбедна работа на котелот е основен услов за непречено одвивање

на останатите работни активности. Генерално, според HSE[1], 12 клучни фактори фактори имаат влијание на безбедната работа. Истите се наведуваат и во прирачникот за безбедно управување со индустриски парни котли и со топловодни котли , INDG436[2] и треба да бидат земени во предвид за безбедна работа на котлите: работа, компетенции, обука, одржавање, дизајн, локација, безбедносен систем, контролен систем, тестирање, испитување, надзор, управување.[3]

Сл.1. Фактори кои влијаат на безбедната работа на котелот

Котларите и котелски постројки се различни сами по себе, согласно тоа и проценката на ризик треба да биде соодветна на нивната постројка. Горе наведените фактори (сл.1) се клучни индикатори според кои може да се утврдат елементите кои треба да бидат вклучени во проценката на ризик. Сите фактори се суштински поврзани, така да доколку се наруши само еден од нив, може да предизвика загрозување на вкупната безбедност на котелската постројка. На пример, доколку се нарушат работните параметри, работните процедури и одржувањето на котелската постројка, се нарушува и безбедноста на котелот. Имено после монтажата на котлите, со текот на годините заради потребите на вработените или процесот, може се прават бројни промени на постројката или на помошната пратечка опрема. Ваквите промени, без разлика дали се физички измени на самиот котел или се извршени измени во параметрите при управувањето или одржувањето, може да влијаат на работата на котелот. Промените на прввичните проектни ограничувања на котелот можат да предизвикаат зголемено напрегање, појава на корозија па дури и замор на материјалот на клучните компоненти на котелската постројка, доколку не се прописно изведени или осмислени.

1. HSE- Health Safety Executive
2. INDG436, A guide for owners, managers and supervisors of boilers, boiler houses and boiler plant
3. 20200924_022647.pdf "Save management of indistrial steam and hot water boilers"

Заради тоа многу е важно да се почитуваат проектните параметри, да се врши евиденција за секоја промена и нивно отстапување во текот на работата, но и при одржувањето.

Сите садови под притисок, вклучително и енергетските котли имаат законска обврска за редовни прегледи и тестирања во согласност со Правилникот за садови под притисок[4]. Во извештајот од контрола треба точно да бидат запишани условите при кои се извршени тестовите, да биде специфицирана вкупната тестирана опрема и истата шематски да биде претставена, така да може да се добие целосна слика за сите компоненти во системот. Многу е важно шемите и спецификацијата на опремата да бидат изработени од компетентни лица кои имаат искуство и знаење за соодветната опрема и ситемите.

ВАЖНОСТА НА ЗНАЕЊЕТО И ИСКУСТВОТО

Теоретското знаење и практичното познавање на котелот и помошната опрема во котларата се од големо значење за да се овозможи правилна, сигурна и безбедна работа на котелот и вработените. Заради тоа знаењето и искуството редовно се повторуваат во водачот за безбедна работа на котлите BG01[5], прирачникот за сопственици, менаџери и инспектори на котли и котлари INDG436[6].

HSE[7] како независен регулатор со искуство од повеќе од чериесет години, се согласува со препораките изнесени во прирачникот INDG436, каде се истакнува дека обуката на вработените е еден од клучните фактори кои ја регулираат безбедната работа на котлите, даваат насоки во одредувањето и идентификувањето на квалитетни обучувачи за безбедност и здравје во текот на работата. Според нив обуката треба да ја изведуваат квалификувани и стручни лица за соодветната опрема, кои своето знаење најдобро можат да го пренесат на лицата кои се вклучени во раборниот процес. Покрај теоретското знаење многу е важно обучувачите да имаат работно искуството во индустрија. При спроведувањето на обука за безбедност при работа и проценка на ризик во котларата, многу е важен концептот и содржина на обуката да бидат осмислени не само од стручни лица за безбедност и здравје, туку и од лица (или со лица) кои имаата големо искуство при работа со котли, помошна опрема на котлите и општо во котлари и нивното опкружување[8].

Проценката на ризик има клучна улога за безбедноста во секое работно опкружување и со навремено спроведување на обуките, операторите се стекнуваат со потврда за своите способности и потврда за правилно спроведување на процедурите. Успешното управување со ризикот, не само што ќе помогне во спречувањето на незгодите во текот на работата и ќе го подобри квалитетот на работењето, туку и ќе ги унапреди перформансите на вкупното работење.

ОДРЕДУВАЊЕ НА ОПАСНОСТИТЕ

Според резултатите на бројни интервјуа и анкети спроведени од одговорни лица, со оператори на котли, лица кои работат на одржување на котлите и др. се доаѓа до сознанието дека изворите на опасности во котларите произлегуваат

4. Правилник за користење на опрема под притисок, Службен весник на Р.М. Бр32. 2009
5. BG01 Guidance on the safe Operation af Steam Boilers Edition 2-@2019
6. INDG436, A guide for owners, managers and supervisors of boilers, boiler houses and boiler plant
7. HSE- Health Safety Executive
8. INDG436, A guide for owners, managers and supervisors of boilers, boiler houses and boiler plant

пред се од: врелите горивни материи, топлинското зрачење, јагленовиот прав, високиот притисок на водата и парата во котлите, како и работата на висина. Зависно од конструкцијата на котлите секогаш постои опасност од паѓање од висина при работа на висина, бидејќи енергетските котли се високи. Покрај тоа и бучавоста на котелот предизвикана претежно од помошната опрема е извори на опасност по здравјето на вработените во котларата.

Видови на опасности во работната средина

Постојат четири најзастапени видови на опасности во котелот односно котларата. Тоа се физички, механички, хемиски и електични опасности. Физичките опасности се среќаваат во текот на работата и можат да имаат моментално влијание, односно како последица од директното дејство на топлината на парата, и продолжено дејство, кога после одредено време изложеност на влијанието се почувствуваат последиците, како што е губење на слухот заради долгорочна изложеност на бучава и сл. Механичките опасности настануваат како резултат на механичката опрема и алат кои се користат во текот на работата. Хемиските опасности во котларата доаѓаат од хемиските супстанции кои користат во технолошкиот процес за припрема на водата и тн. Електричната енергија како опасност, може да предизвика струен удар, краток спој, пожар и сл. И резултатите од бројни интервјуа, спроведени на работниците кои работат во котелските постројки, потврдуваат дека опасностите доаѓаат од топлината на парата и горивните материи, бучавата и електричната енергија[9].

Ризикот е персонификација на професијата кој резултира можност за големи загуби. Постојат неколку потенцијални опасности во делот околу енергетските котли на јаглен,па според тоа и различни ризици вклучително: вклештување, пад од висина, изгореници, оштетување на слухот, струен удар и сл.

Проценка на ризик

Проценката на идентификуваните потенцијални опасности од ризик преку анализа и проценка на вклучените ризиции има за цел да ја одреди големината на ризикот кој треба да ги земи во предвид и веројатноста од настанувањето и предизвиканите последици. Истражувањето на ризикот т.е. проценката на ризик го опфаќа процесот во два чекори, односно, анализа на ризикот и проценка на ризикот.

Параметрите кои се користат за проценка на ризик се веројатноста и сериозноста. Веројатноста на ризикот значи веројатност за појава на несреќа во текот на работата. Веројатноста се мери преку параметрите кои покажуваат колку често со одредена активност може да се предизвика несреќа во текот на работа. Додека проценката на ризик опишува колку потенцијални опасности се идентификувани.

Во текот на работата постојат различни извори на поголеми или помали опасности, но и различни категории за одредување на опасностите. Во литературата може да се сретнат: хемиски, механички, електрични, ергономски, опасности од навики, опасности по животната средина, биолошки опасности и психолошки опасности. Според некои автори опасностите се поделени на

9. Supriyadi, Fauzi Ramdan:Hazard identification and risk assessment in boiler division using hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC) Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 1, No. 2, April 2017

физички, ергономски, хемиски, биолошки и психолошки[10]. Меѓутоа генерално опасностите може да се поделат на три категори, односно опасности по здравјето на човекот, опасности од незгоди и опасности од опкружувањето[11] .

При работа на енергетски котел кој согорува јаглен се појавуваат механички, електрични, физички и хемиски опасности. Идентификацијата на ризикот во процесот на работа во котелското оделение се одредува врз основа на опасностите:

» Физичка опасност, односно пад од висина, опструјување на врели гасови и јагленов прав, изложување на врела пара, можност од појава на респираторен дистрес, силна иритација на очите предизвикана од јаглениот прав, иритација на кожата заради изложеност на јагленов прав и хемикалии, блага до акутна дехидратација заради голема загреаност на околината во котларата под дејство на пламенот и врелите гасови и појава на слепило доколку не се користат.
» Механичка опасност, заглавување и вклештување во тесен простор, резервоар, бункер и сл., пад од висина во бункерите за јаглен, проблеми со слухот или проблеми со бучавата во одредени зони, пожар или експлозија во деловите околу ложиштето и тн.
» Струен удар, опасности кои се јавуваат во инсталациите со висок напон, кои може да предизвикаат и изгореници со фатални последици.
» Хемиски опасности т,е изложеност на иритирачки течности, хемикалии и уште многу други хемиски материјали кои се користат во процесот на работа. Изложеноста на ниска концентрција од овие материјали во континуитет подолг временски период, може да биде опасна. Во процесот на припрема на котелската вода се користат неколку хемиски материјали. Заради тоа на хемиска опасност и на несреќи предизвикани од хемиски материи, особено се изложени работниците кои работат во делот за хемиска припрема на водата.

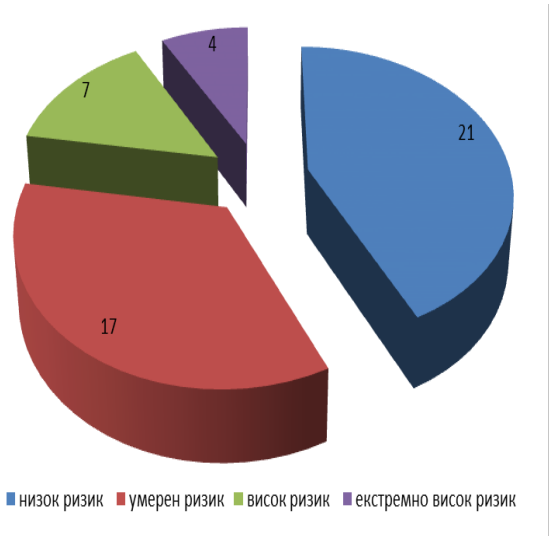
АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊАТА

Во котларите, опасни површини се платформите или котите каде се наоѓаат бункерите за јаглен, резервоарите, дробилките и мелниците за јаглен, транспортерите за пепел и јаглен, просторот околу ложишето, оделениео за хемиска припрема на вода, платформите низ кои поминуваат цевоводите за напојна вода, сувозаситена и прегреана пара под висок притисок, платформите каде се изменувачите на топлина, прегревачите на пара и загревачите на вода, барабаните, електричните вентили, сигурносните вентили и останатата сигурносна арматура, пламениците за јагленов прав и мазут, потоа платформите каде се поставени вентилаторите за свеж воздух у димни гасови итн. Горе наведените локации, површини и платформи во котларата може да бидат извори на како на механички, така и физички, електрични и хемиски опасности.

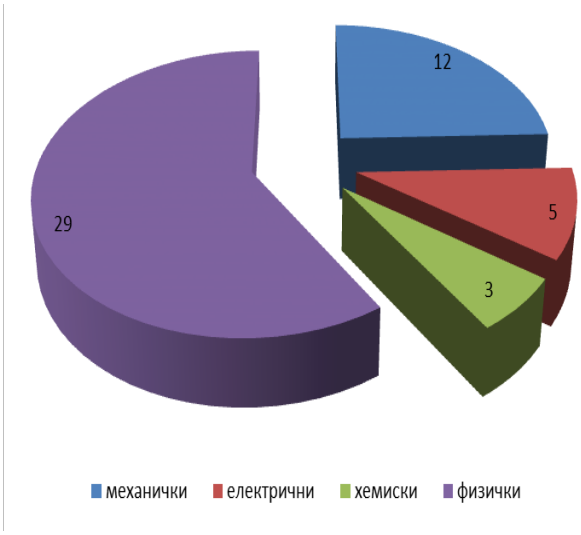
Резултатите од истражувањата за проценка на ризик во котелската постројка[12] покажуваат дека од сите потенцијални опасности, 21 се опасности со

10. Wijaya, A., et al. 2015. Health Evaluation and Work Safety with HIRARC method at PT. Charoen Pokphand Indonesia, Titra Journal,3(1); 29-34
11. Halim, N.L. & Panjaitan, Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) Pada Perusahaan Furniture. Jurnal Titra, 4 (2): 279-284, W.S.T. 2016.
12. Supriyadi, Fauzi Ramdan:Hazard identification and risk assessment in boiler division using hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC) Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 1, No. 2, April 2017

низок ризик или околу 42,8%, 17 се со умерен ризик или 34,7% , 7 се со висок ризик или 14,3% и со екстремно висок ризик се 4 опасности или 8,2% (сл.1). Според видот на опасностите: 12 опасности припаѓаат во групата на механички опасности или 24,5%, 5 опасности во групата на опасности од електрична енергија или 12,2%, 3 опасности или 6,1% се хемиски опасности, а 29 опасности или 59,2% се од групата на физички опасности (сл.2).



Слика 1. Опасности според степен на ризик



Слика 2. Опасности според видот

Приоритет на активностите за безбедност при работа е минимизирање на ризикот. Тоа значи минимизирање на ризикот во согласност со хиерархијата за контрола на ризик, односно елиминирање, замена, инженерска контрола, административна контрола и употреба на лични заштитни средства соодветно ра работата.

Хиерархискиот пристап на котрола на ризик подразбира:

» Избегнување на ризик, со донесување на одлука за прекинување на активностите или прекинување на употребата на опасни материи,
» Намалување на можностите да се случи несреќа, односно намалување на веројатноста,
» Намалување на последиците од настанот, т.н. преносен ризик,
» Прифаќање на одговорноста за останатиот ризик

Управувањето со ризикот не значи гаранција дека ризикот или опасностите не постојат. Напротив и понатака постои одреден ризикот (Resudual risk) кој мора да го поднесе компанијата. При тоа секогаш се настојува нивото на ризик да се намали согласно хиерархијата на ризик и законската регулатива.

За намалување на опасностите од електрична енергија, потребно е да се намали ризикот од струен удар при вклучување на големите потрошувачи, како електричните греачи, вентилаторите за свеж воздух и димни гасови и сл. Контрола или намалување на ризикот се воспоставува со користењето на ЛЗО (лични заштитни средства), како заштитни чевли, кожни заштитни ракавици, со поставување на апарати за гасење на пожар на критичните места, со поставување на информативни знаци низ котларата со кои се означуваат опасните места, со ограничен пристап во опасните зони, потоа со организирање на обука за безбедност и здравје во текот на работата каде се запознаваат со стандардните оперативни процедури (СОП) за работа и со планот за евакуација во случај на вонредна состојба, со вршење на редовна контрола на лицата кои се одговорни за безбедност и здравје и со редовна техничка контрола на претпоставените раководни лица, итн.

Хемиските опасности кои настануваат заради изложеност на хемиски течности или испарини, предизвикуваат иритација на очите и кожата доколку дојдат во допир со нив. Тие се впиваат во очите, кожата, а испарините се вдишуваат во дишните патишта и предизвикуваат пречки во дишењето. Потребните мерки за контрола и намалување на ризикот кои треба да се превземат се: користење на ЛЗО (ракавици, маски и сл.), припрема на листа со мерки за безбедност, употреба на знаци за информирање, забрана и сл. и ограничување на пристапот во зоната со опасности. Вработените во секторот треба редовно да ги изведуваат здравствените прегледи во согласност со условите за работа во копанијата, без разлика дали се или не се изложени на хемиските влијанија. Одговорните за безбедност и здравје секогаш треба да ја следат состојбата на работната средина каде што има влијание на хемиски материи и тамо треба строго да биде забрането оставање на храна и напитоци.

За намалување на механичките опасности, како што се ризик од пропуштање на топла вода, врела пара и јагленов прав, пад од висина во зоните а бункерите и резервоарите и сл. треба да се превземат мерки за редовна контрола користењето на ЛЗО, особено користење на заштитен појас при работа на висина, подобрување на пристапот до одредени места преку измена на поставувањето на држачите, минимизирање на опасните места и местата со ограничен пристап.

Експлозија и пожар во котларите се исто така потенцијални опасности. Постапката за контрола и намалување на ризикот од експлозија и пожар може да се спроведе преку обезбедување на апарати за гасење на пожар, исправна и комплетна ЛЗО при влез во овој простор, познавање на СОП (стандардни оперативни процедури), следење на условите за работа, редовно чистење на

заостанатиот јагленов прав, пепел, шљака и гориво, масло, редовно перење на работните платформи со вода доколку работниот процес и опрема го дозволуваат тоа и сл.

Прскање на врели материи, како врел пепел, жар, пара и сл. можат да ги предизвикаат физички опасности на вработените како: респираторни проблеми, иритација на очите предизвикана од јагленовиот прав, иритација на кожата и блага дехидратација заради топлината во работниот простор, изложеноста на пламен може да доведе до слепило доколку не се користи правилно ЛЗО итн. Контролните постапки кои треба да се практикуваат се редовно носење на ЛЗО (заштитни чевли, маски, наочари, заштитни шлемови и сл.), обезбедување на доволна количина на вода за топлинското зрачење во работниот простор, обезбедување на комплети за прва помош, поставување на системи за пратење на параметрите на работната средина и тн.

За сите видови на работа во котларите треба да се применуваат мерките за заштита во согласно законот за заштита при работа или соодветните уредби. Генерално, работата во котларата не може да започне без претходно обезбедена дозвола за работа од претпоставените. Откако ќе се добие дозвола за работа, треба да се почитуваат процедурите за работа како: обезбедување на противпожарна заштита или систем за заштита во текот на заварувањето, во зависност од видот на работата, спремност на опремата за ракување во текот на санацијата, мерки за заштита од бучава (чепови за уши и сл), пратење на бучавата, превземање на мерки за минимизирање на звуците и бучавата, следење на состојбата на работното опкружување и користење на дополнителни (специјални) ЛЗО ако за истите има потреба.

ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Врз основа на резултатите од досегашните испитувања и интервјуа, извори на опасности во котеларите се јаглениот прав, топлинското зрачење, искрењето при согорување, изложеност на пламен, пад од висина, вклештеноста, протекување на вода и пара со висок притисок, експлозија, пожар на запаливите материјали (јагленов прав, мазут и сл.), врелите гасови, вода и пара, хемиските материи, вдишување на хемиски испарини и тн. Заради спречување на нсреќи во текот на работата во деловите од котларата каде има потенцијални опасности за повреди од постоечката опрема, се предлага изведување на рутински контроли на опремата. Подобрувањето на ефикасноста на заштитата при работа на секој дел од котелот може да се постигне преку натамошни истражувања и припрема на HAZOP, студија за опасност и оперативност, каде систематски се идентификуваат можните опасности во работниот процес, како и со примена на FMEA анализа на режими и ефекти на неуспехот, кој е систематски метод за евалуација на процесот за идентификување на пропустите и проценка на влијанието врз процесот. Нивната примена воено би довела до минимизирање на опасностите.

ЛИТЕРАТУРА

1. BG01 Guidance on the safe Operation af Steam Boilers Edition 2-@2019
2. INDG436, A guide for owners, managers and supervisors of boilers, boiler houses and boiler plant
3. Halim, N.L. & Panjaitan, Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) Pada Perusahaan
4. Furniture. Jurnal Titra, 4 (2): 279-284, W.S.T. 2016.
5. Supriyadi, Fauzi Ramdan:Hazard identification and risk assessment in boiler division using hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC) Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 1, No. 2, April 2017
6. Save management of indistrial steam and hot water boilers, 20200924_022647.pdf
7. Wijaya, A., et al. 2015. Health Evaluation and Work Safety with HIRARC method at PT. Charoen Pokphand Indonesia, Titra Journal,3(1); 29-34
8. Јолеска Б.Л.,Митревска Ц., Станковиќ С.:"Безбедност при работа со постројки и инсталации под притисок", Свети Никол2, 2022
9. Митревска Ц.,Јолеска Б.Л.,Ефремовски И.: "Практикум за изработка на проценка на ризик на работно место", Свети Николе, 2021

658.562.3-049.5:621.6-168

Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Проф. д-р Цветанка Митревска
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин“ Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

Лепа Арсова
СОУ “Кочо Рацин” - Свети Николе, Република Македонија

ИНФОРМИРАНОСТА НА ВРАБОТЕНИТЕ ВО УЧИЛИШТАТА ЗА МЕРКИТЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА

Апстракт: Стратегијата за безбедност и здравје при работа овозможува развој на програми од областа на безбедноста и здравјето при работа и исто така меѓу другото има за цел да овозможи развој на различни начини на изведување и подобрување на тренингот и едукацијата од областа на безбедноста и здравјето при работа. Државата преку законот за безбдост при работа и здруженијата за заштита при работа има стратешкиот приоритет и цел да наметне подигнување на свеста за БЗР преку формалното образование. Примарната цел, е да се спроведе евалуација на состојбата и нивото на практикување и вклученост на безбедноста и здравјето при работа во училишта.
Предмет на ова истражување е одредување на информираност на вработените во училиштата за мерките за безбедност и здравје при работа и условите за работа, преку анализа на резултатите од спроведената анкета во едно училиште.

Клучни зборови: Безбедносни процесури, безбедносни услови

INFORMING SCHOOL EMPLOYEES WITH SECURITY MEASURES

Abstract: The Occupational Safety and Health Strategy enables the development of occupational safety and health programs and aims to enable the development of different ways of conducting and improving training and education in the same field. The state, through the Law on Safety at Work and Associations for safety at work, has a strategic priority and goal to increase awareness of safety at work through formal education. The primary goal is to evaluate the current situation and the degree of implementation of safety and health at work in schools.
The subject of this paper is to determine the level of information of school employees through the analysis of responses to a survey conducted in one school.

Key words: Safety procedure, safety conditions

ВОВЕД

Според членот 5 од Законот за безбедност и здравје при работа, работодавачот има обврска да обезбеди максимална можна безбедност на вработените од секој аспект кој е поврзан со работата, што значи дека ќе обезбеди соодветни заштитни мерки. Во истиот закон, во членот 6, пишува сека обврските кои произлегуваат за да се обезбеди безбедноста и здравјето при работа на работниците, работодавачот може да ги спроведе сам, или доколку тој не е во можност, истите може да ги довери на соодветни стручни лица. Во случај обврските да ги довери на стручни правни лица, тогаш е должен нив да им ги обезбеди сите потребни информации кои се поврзани со безбедноста и здравјето при работата. Во тој случај овластените лица ќе бидат одговорни за спроведување на договорените обврски, меѓутоа работодавечот тоа не го ослободува од одговорност. Законот за безбедност при работа исто така треба да го почитуваат и образовните институции. Тие треба да ги применуваат мерките за заштита при работа, а работните простории треба да ги задоволуваат потребните работни услови во согласност со нивната намена.

ИНТЕРАКЦИЈА ПОМЕЃУ ВРАБОТЕНИТЕ И РАБОТОДАВАЧОТ

Работодавачот во образовните институции (доколку се државни министерството за образование, или сопственикот, доколку се приватни) е должен на сите наставиците, професорите и останатите вработени да им обезбеди соодветни обуки за безбедност и здравје во текот на работата, преку кои вработените ќе се запознаат со можните опасности и повреди во текот на работата, но и со обврските од аспект на безбедност при работа. Секако обуката треба да биде прилагодена на спецификациите на работното место. Ваквите обуки се изведуваат теоретски и практично за време на работното време и на работното место. Покрај обуките, во училиштата треба да извршат и микроклиматски испитувања во летниот и во зимскиот период за време на работниот процес. Вакви мерења треба да се извршуваат после секоја воведена промена, раконструкција и слично.

Лицата кои се вклучени во образовниот процес, како наставниците и професорите како и помошниот персонал, треба да се грижат за сопствената безбедност, но и за безбедноста на другите вработени, во согласност со правилата. Тие можат да даваат предлози, забелешки и мислења поврзани со безбедноста и здравјето при работата и доколку сметаат дека нивната безбедност е загрозена или е загрозена општата безбедност имаат право да одбијат извршување на некоја задача. Покрај правата за безбедно извршување на работата, тие имаат и обврски да ги почитуваат сите пропишани мерки за правилно користење на средствата за работа, и средствата за лична заштита. Вработените во образовните институции, за секој недостаток кој ја загрозува безбедноста во работата, треба да ги информираат претпоставените, писмено или усно. Доколку не се спроведуваат овие процедури на информирање и не се превземат соодветните мерки, тогаш се смета дека не се превземени и исполнети соодветните мерки за безбедност и заштита при работата. Тоа значи дека вработените во образовниот процес треба постојано да соработуваат со претпоставените заради обезбедување на безбедна средина за работа.

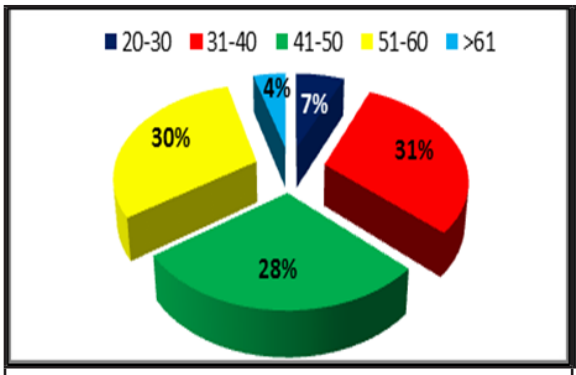
ОСНОВНИ ПРАВИЛА ЗА ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА

При проценка на ризик на работните места се утврдуваат опасностите, кои треба да бидат отстранети според соодветно пропишани правила за заштита при работа. Основни правила за заштита при работа, кои треба да бидат применувани при извршувањето на некоја работа, се:

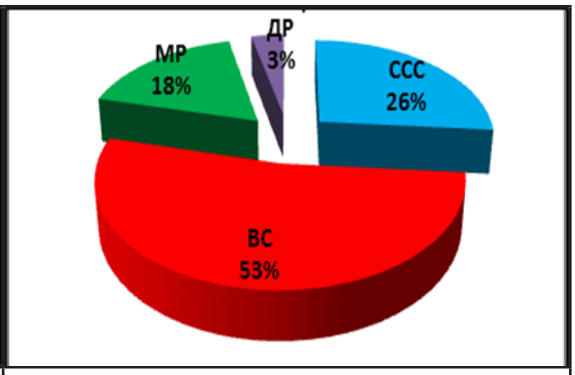
- средствата за работа да бидат со заштитни уреди;
- да се обезбеди сигурност од електричен удар;
- објектот да биде обезбеден од удар на гром;
- да се спречи настанување на пожари и експлозии;
- да се обезбеди соодветна работна површина и работен простор;
- да бидат обезбедени соодветни премини за евакуација;
- да биде обезбедена хигиена на соодветно ниво;
- да се обезбеди соодветна температура и влажност, како и да се ограничи брзината на движење на воздухот;
- да се обезбеди соодветна осветленост на работното место и работната средина;
- да биде ограничена бучавата и вибрациите во работната средина;
- да биде обезбедено од штетни атмосферски и климатски влијанија;
- да бидат обезбедени простории и услови за лична хигиена.

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСПИТУВАЊЕТО

Анализата за информираноста на вработените во образовните институции за мерките за безбедност и здравје при работа, направена е врз основа на анкетата на вработените во едно градско средно училиште во Македонија. Во училиштето кое е предмет на истражување, анкетираните вработени се со различна возраст и пол (сл.1) и степен на образование (сл.2).



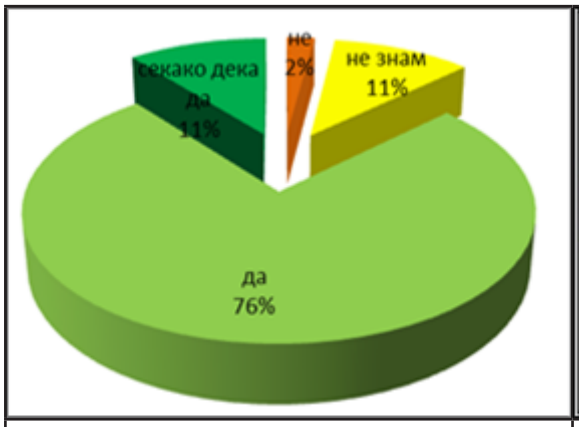
Слика 1. Старосна распределба на анкетираните



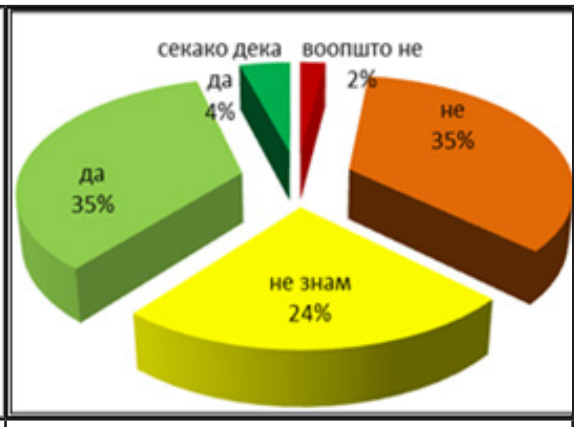
Слика 2. Степен на образование

Исто така, анкетираните лица имаат и различен работен стаж. Од вкупно 114 анкетирани, 53 % од испитниците имаат работен стаж помал од 10 години, што значи дека се релативно млад колектив каде преовладуваат младите вработени лица. Со стаж од 11 до 20 години се 32 %, односно 36 испитаници. Од 21 до 30 години се 7% од анкетираните лица, а оние со над 31 година работен стаж се 5 %.

На анкетираните им беше поставено прашање дали тие сметаат дека се запознаени со општите услови за работа и исто така дали има комуникација помеѓу вработените и менаџментот поврзано со безбедносните стандарди. Одговорите на прашањата прикажани се на сл. 3 и 4.



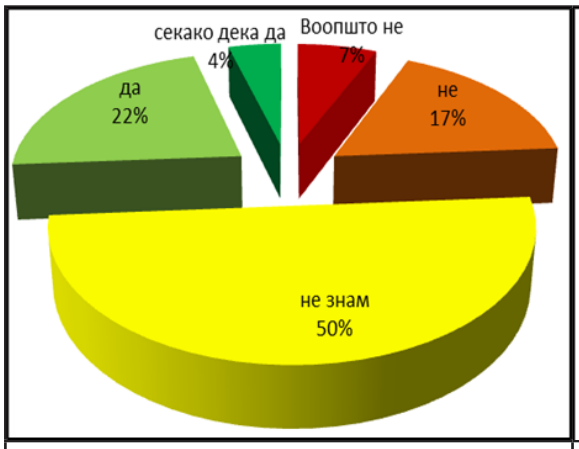
Слика 3. Одговор на прашањето: дали мислите дека сте запознаени со општите услови за работа?



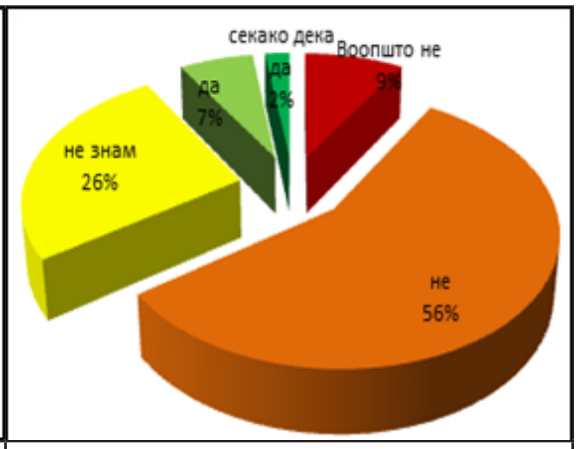
Слика 4. Одговор на прашањето: дали има постојана комуникација меѓу вработените и менаџментот за безбедносните стандарди?

Имено 13% од анкетираните не знаат или не се запознаени со општите услови за работа, а 61% не знаат или немаат комуникација меѓусебе и со менаџментот за безбедносните стандарди.

Одговорите на прашањата поврзани со постоењето на системи за идентификација, спречување и справување со опасностите при работа во училиштето и за постоењето на стручни лица кои се грижат за безбедноста и здравјето во работата, прикажани се на сл. 5 и 6 соодветно.

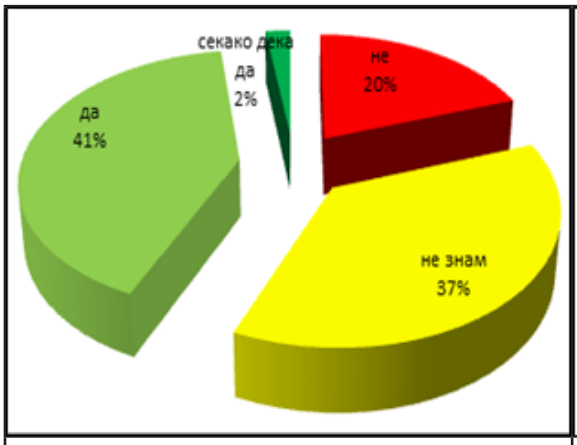


Слика 5. Одговор на прашањето: дали постојат системи за идентификација, спречување и справување со опасностите при работа во училиштето?

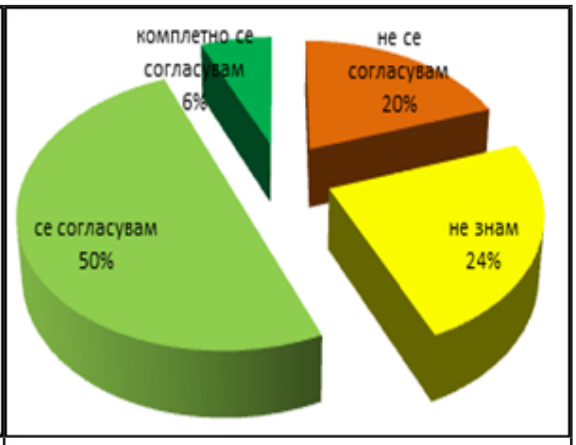


Слика 6. Одговор на прашањето: дали во вашето училиште постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста и здравјето во работата?

На прашањата за колку е разбирлив начинот на кој се напишани здравствените и безбедносните процедури и колку се запознаени вработените со итниот евакуациски план на училиштето, вработените одговориле како на сл.7 и 8.



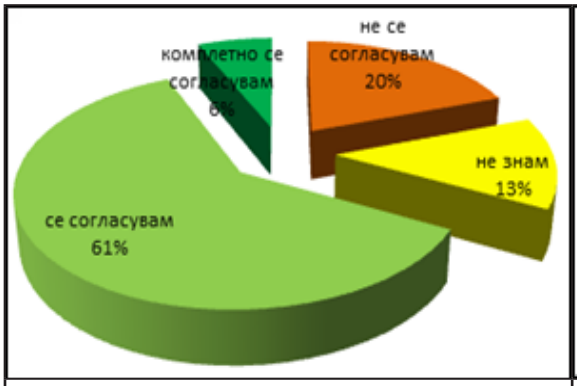
Слика 7. Одговори на прашањето: дали објаснувањата во врска со здравствените и безбедносните процедури се напишани на разбирлив начин?



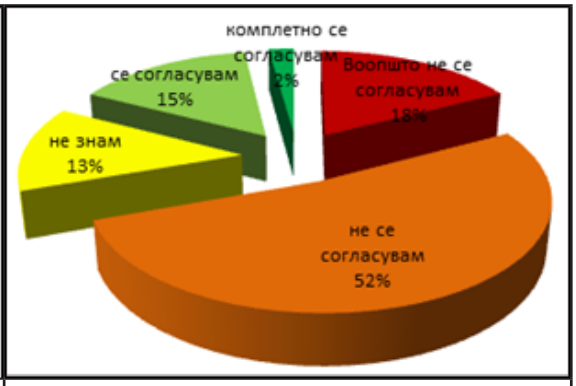
Слика 8. Одговори на прашањето: запознаен/а сум со итниот евакуациски план на објектот во кој работам?

Дури 43% од испитаниците не се запознаени или не се согласуваат со евакуацискиот план. Овој процент е прилично висок за една институција во која што се наоѓаа голем број на ученици во неколку смени.

На прашањата дали се запознаени со своите права и обврски во врска со безбедноста и здравјето при работата 33 % одговориле дека не си ги знаат или не се согласуваат со правата и обврските (сл.9). Додека на прашањето дали имаат поминато обука за итни ситуации, само 17% од анкетираните имаат поминато обука (сл.10), што претставува многу низок процент.

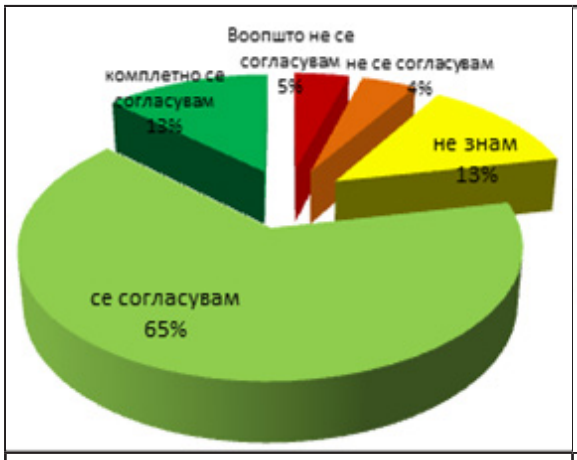


Слика 9. Одговори на прашањето: дали сте запознаени со своите права и обврски во врска со безбедноста и здравјето при работата?

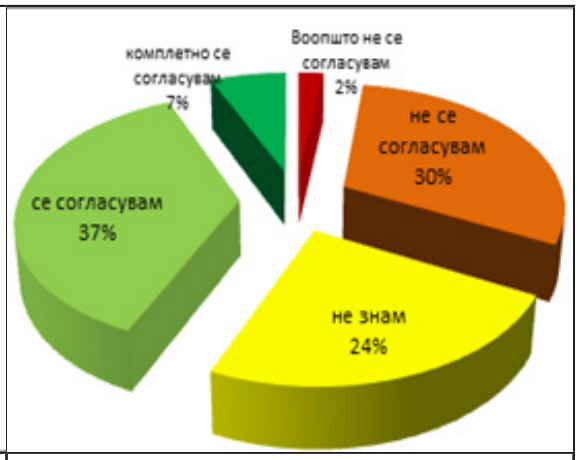


Слика 10. Одговори на прашањето дали имате поминато обука за итни ситуации?

На прашањата поврзани со местоположбата на противпожарниот апарат во објектот и со безбедносните протоколи, одговорите на анкетираните прикажани се соодветно на сл. 11 и12.



Слика 11. Знам каде има противпожарен апарат во објектот во кој работам.“



Слика 12. Запознаен/а сум со безбедносните протоколи и со тоа како тие влијаат на мојата работа

ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Од одговорите добиени една анкета во едно училиште од градска средина не може да се донесат генерални заклучоци за сите училишта во Македонија. Меѓутоа ако се има во предвид дека повеќето училишта во Македонија се финансирани и управувани од министерството за образование, може да се заклучиме дека условите за работа и состојбата е приближно иста, барем за училиштата од градските средини. Според тоа и информираноста за мерките за безбедност и здравје при работа на вработените во образовните институции, во училиштата во градските средини во поголем број е иста или слична.

Од спроведената анкета може да се извојат неколку одговори кои треба да се коментираат. Така на пример, загрижува фактот дека повеќе од една четвртина (26%) од анкетираните не знаат дали постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста и здравјето при работата и дури 65 % одговориле дека такви лица во нивната организација не постојат. Ваквите резултати наведуваат дека во иднина треба да се работи поинтензивно приближување на законот за безбедност при работа, запознавање на вработените со неговата содржина и навремено информирање за промените кои се случуваат во поедини членови и акти од законот. Имено, вработените треба да бидат информирани дека во нивната организација постојат такви стручни лица или ако во организацијата нема такви вработени, да се вработат стручни лица од овој тип или да се користат услуги од надворешни лиценцирани лица за безбедност при работа.

Високи 57 % од анкетираните наставници одговориле дека не ги разбираат објаснувањата кои се напишани во врска со безбедносните и здравствените процедури и дека скоро половина од анкетираните, односно 44 % изјавиле дека не се запознаени со итниот евакуациски план на објектот во кој работат. Ваквите одговори на прашањата за евакуацискиот план се неприфатливи за лица кои работат во институција каде секојдневно во неколку смени се образуваат деца, што од друга страна кажува дека во случај на опасност и потреба на евакуација, најповиканите за тоа не се согласуваат или не знаат за постоењето на таков евакуациски план. Од тука, уште еднаш се потврдува дека неопходно е да се работи со вработените во насока на подобра информираност со мерките за

безбедност при работа и дека постои или треба да постои итен евакуациски план на објектот во кој работат, кој треба да се применува во случај на опасност и кога се загрозени нивното здравје и живот.

Една третина, односно 33 % од анкетираните не ги знаат своите права и обврски поврзани со безбедноста и здравјето при работата. Овој процент, иако е помал од половина, заслужува големо внимание. Имено, според резултатите на анкетата, секој трет од вработените не е запознаен со своите права, а што е уште поважно, и со своите обврски кои се поврзани со безбедноста и здравјето при работа Незнаењето на обврските поврзани со безбедноста при работа на една третина од вработените може да има последици и кон останатите вработени во организацијата.

Високи 83 % од анкетираните немаат поминато обука за итни ситуации. Од анкетираните, 56 % се изјасниле дека не се запознаени со безбедносните протоколи и со тоа како тие влијаат на нивната работа, а 35 % од анкетираните не се чувствуваат или не знаат дали се чувствуват безбедни на своето работно место.

Бидејќи кај во Македонија повеќето училишта од градските средини се наоѓаат во слична состојба, од аспект на условите за работа, активностите кои се спроведуваат од страна на министерството за образование, информациите кои се пренесуваат и сл, генерално може да се заклучи дека е потребно да се спроведе обука за безбедноста и здравјето на работното место и да се изврши тестирање на вработенте за нивната информираност и спремност за имплементација на обврските кои произлегуваат од законот безбедност и здравје.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бенџамин О.Али, Основни принципи за здравје и безбедност при работа, International Labour Office Geneva, 2011.
2. Грбић, М. (2001): Расвјета радног простора, Ергономија, Загреб
3. Ђорђевић, Д. (1976): Индустријска психологија, Раднички универзитет „Нови Београд", Виша металска школа, Београд
4. Закон за безбедност и здравје при работа, Сл.весник на РМ, бр.92/07
5. Законот за заштита од бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија" бр.79/07),
6. Митревска Ц.,Јолеска Б.Л.,Ефремовски И.: "Практикум за изработка на проценка на ризик на работно место", Свети Николе, 2021
7. Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава (Сл.весник на РМ, бр. 21/08)
8. Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од механички вибрации (Сл.весник на РМ бр.26/08).
9. Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанци (Службен весник на рм, бр. 46/2010)
10. Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија" бр.147/08)
11. Прирачник за процена на професионалниот ризик, Елисавета Стикова, МЗЗПР, Декември 2009
12. Планирање на безбедноста и здравјето при работа, Прирачник, Борче Стојчевски, Скопје, 2010
13. Услови за работа и подобрување на работната средина во училиштата, магистерски труд, Лепа Арсова, Свети Николе, 2021.

727.1:697.9

Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Проф. д-р Цветанка Митревска
Проф. д-р Слободан Бундалевски
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

АНАЛИЗА НА МИКРОКЛИМАТСКИ УСЛОВИ ВО УЧИЛИШТАТА

АПСТРАКТ: Со Законот за безбедност и здравје при работа се регулирани сите обврски на работодавачот, мерките и нормативите за безбедност, правата и обврските на вработените, надзорот, како и прекршочните одредби. Целта на овој закон е да се подобрат условите кои влијаат на безбедноста и здравјето при работата. Правилата од овој закон важат подеднакво и за образовните институции како факултетите и училиштата, без разлика дали се приватни или државни.
Предмет на ова истражување е утврдување на микроклиматските услови во едно училиште и нивното влијание на условите за работа, со оглед на тоа дека 5 до 6 часа од работниот ден учениците и наставниците го поминуваат во училиштето. Истражувањето опфаќа спроведување на анкета меѓу вработените и мерење на микроклиматските услови за работа, вклучително осветлувањето во училниците, влијанието на бучавата од околината, и коментар на нивното влијание на учениците и наставниците.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: бучава, осветлување, температура

ANALYZE OF THE MICROCLIMATE CONDITIONS IN SCHOOLS

ABSTRACT: The Law on Safety and Health at Work regulates all obligations of the employer, safety measures and norms, the rights and obligations of employees, supervision, as well as misdemeanor provisions. The purpose of this law is to improve the conditions that affect occupational safety and health. The rules of this law apply equally to educational institutions such as colleges and schools, whether private or public.
The subject of this paper is to determine the microclimatic conditions in the schools and their impact on working conditions, given that 5 to 6 hours of the working day students and teachers spend in school. The research is on base of conducted a survey among employees and measuring microclimate working conditions, including classroom lighting, the impact of environmental noise, and their impact on students and teachers.

KEY WORDS: noise, light, temperature

ВОВЕД

Освен како законска рамка, здравјето и безбедноста на работниците се смета како основна потреба која овозможува зголемена продуктивност и економски раст во секоја земја. Безбедноста и заштитата при работата треба да бидат јасно дефинирани како обврска на оној кој го создава ризикот во текот на работата, бидејќи истиот треба да ја преземе и одговорноста која произлегува од него. При тоа потребно е да се создадат оптимални услови со кои ќе бидат минимизирани сите можни ризици. Ова значи дека организациите се обврзани постојано да инвестираат во нови технологии, со помош на кои ќе ја подобрат безбедноста при работата. Неделив дел од организационите структури на компаниите е заштитата при работа и истата се остварува со извршување на потребните работи од областа на безбедноста и здравјето при работа. Образовните институции исто така треба да го почитуваат законот за безбедност при работа и воедно да ги применуваат мерките за заштита при работа. Работните простории треба да ги задоволуваат потребните работни услови во согласност со нивната намена.

Работното место по дефиниција е најмалата технолошка и организациона заокружена целина во која се извршува точно определен дел од процесот. Работните места врз основа на критериумите на работа, може да се класифицираат во три групи како стационарни, променливи и подвижни. Работните места во училиштата припаѓаат на првата група, односно стационарни работни места кои се врзани за фиксни објекти.

Кај нас, во образовните институции, поточно во училиштата, покрај постојаните подобрувања на работните услови сеуште постојат бројни случаеви во кои вработените се изложени на штетни влијанија, кои неповолно се одразуваат по здравјето на вработените и учениците. Повеќе фактори имаат влијание и го загрозуваат здравјето на човекот, како на работно место така и надвор од него. Вработените во образовните институции се изложени на групата на фактори каде што припаѓаат: микроклиматските услови, осветлувањето, бучавост и вибрации, и зрачењето.

МИКРОКЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Микро климата во суштина ги претставуваат микроклиматските услови во затворен простор. Елементи на микроклимата се: температура, влажност и струење на воздухот.

Температурата на организмот зависи од температурата на средината во која чоекот се наоѓа, односно каде што работи. За оптимална температура на работната средина се смета онаа температура која најмногу одговара на физиолошките потреби на вработениот и има најмало одстапување од температурата на човечкиот организам. Температурата во работната средина зависи од надворешната температура на воздухот и од видот на работата. Врз основа на искуствата и резултатите на повеќе медицински истражувања, СЗО[1] во 2003г, ги дава препораките, односно дека средната температура за работа која во поголем дел е во седечка положба, е 190С, а за административна работа 200С, што значи дека таа температура би одговарала и за просториите во образовните институции. При тоа највисоката дозволена температура на воздухот за работа во простории е 260С, а разликата помеѓу температурата на ѕидот и воздухот не треба да биде поголема од 2 до 30С.

1. СЗО, Светска Здравствена Организација

Влажноста на воздухот има влијание на здравјето и физичката кондиција на вработените, што се одразува на ефектот во работењето. Врз основа на бројни испитувања[2] утврдено е дека на човечкиот организам најмногу му одговара 75% релативна влажност на воздухот во просторот во кој живее и работи. Во литература може да се сретне дека вредности за релативна влажност помеѓу 50 и 60 % се сметаат за оптимални.

Струењето на воздухот во затворена средина претставува промена на воздухот во работниот простор, во случајот училниците, каде што претстојуваат учениците, професорите итн. Промената на воздухот во затворената средина е многу важна за тие кои се внатре да се освежат, воздухот да добие нормален состав и влажост и да се намали концентрацијата на штетните материи. Имено потребата за одржување на нормални температури и влажност на воздухот, е во функција од струењет на воздухот и е еден од начините за тоа да се направи. Брзината на струење на воздухот се движи во границите од 0,3 до 1,0 m/s, во заисност од видот на работата и температурата на надворешниот воздух.

Осветлувањето на работните простории зависи од изворот на светлина и може да биде природно, вештачко и комбинирано. Со цел да се обезбеди поволно осветлување треба да се посвети внимание на јачината, постојаноста и рамномерноста на светлото. Јачината на светлината во работните простории зависи од природата на работата на поедините работни места. Во училниците и другите административни простоии јачината на светлината не треба да е пониска од 300 lx[3].

Бучавост и вибрации обично се појавуваат во процесите на производство. Меѓутоа во училиштата и образовните институции, бучавоста е резултат на влијанието на надворешната околина. Така на пример, доколку образовните институции се во близина на некој индустриски објект, или доколку во нивна непосредна близина поминува пат по кој се движењат тешки превозни средства и сл. можноста за појава на вибрации и бучавост е поверојатна. Влијанието на бучавоста како фактор на работната средина се рефлектира на работната способност и продуктивноста на вработените и учениците, на нивната концентрација и способноста за пратење на наставата. Дозволеното ниво на бучавост се движи од 35 до 85 dB и зависно од видот на работата[4]. За училници, читални, предавални, административни згради и канцеларии нивото на бучава треба да биде до 50dB. Бучавата, претставува пречка во комуникацијата и го отежнува приемот на потребните информации. Присуството на бучавата може да претставува сериозна препрека во комуникацијата. Нормалната конверзација во тишина бара гласот да биде на висина од 50 до 55 dB. Доколку е присутна бучава во позадина, човекот автоматски го повишува гласот за 5 до 6 dB, за секои 10 dB зголемување на бучавата. Човечкиот глас е способен да произведе ниво од 100 dB, но викањето претставува екстремно заморно. Во такви услови луѓето не можат да го одржат подолготрајно нивото на гласот повеќе од 78 dB. Во секој случај, комуникацијата во бучна средина над 85 dB воопшто не е пријатна ниту за говорникот, ниту за слушателот.

Вработените во образовните институции и учениците не се изложени на вибрации и зрачење.

2. Health, Safety and Environment Committee (1992)
3. Industrial lighting (1991) – ANSI/IES RP7-1991. New York, NY: IESNS
4. Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр.147/08)

ИСПИТУВАЊЕ НА МИКРОКЛИМАТСКИТЕ УСЛОВИ И ПРЕЗЕНТАЦИЈА НА РЕЗУЛТАТИ

Испитувањето се состои во мерење на микроклиматските услови во неколку училници во едно средно училиште во Република Македонија, во чиј состав се три згради каде се сместени училниците. Зградите и училниците имаат различна поставеност, местоположба. Паралелно со мерењето спроведена е анкета на вработените во училиштето. Бидејќи наставата во училиштето се изведуа само во една смена (од 08.00 ч), мерењето е извршено во периодот од 9 до 13.30ч во април 2021г.[5]

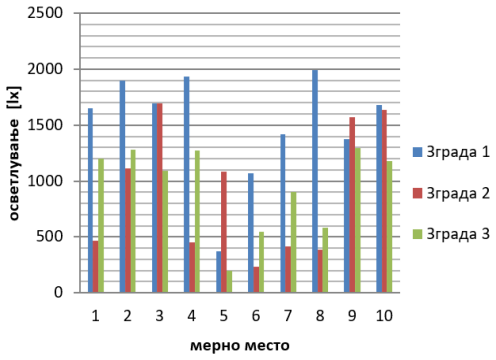
Мерењата на природното осветлување покажуваат дека осветлувањето во зградата бр 1, чија местоположба е на југ, во сите денови, дури и во облачните и врнежливи денови, ги исполнува минималните технички стандарди. Имено осветлувањето во училниците во оваа зграда, секогаш е многу над потребните 300 lux, а се движи до 2500 lux. Во текот на петте дена кога е вршено мерење, во двете други згради, во четири дена се добиени резултати кои не ги исполнуваат минималните технички барања за училниците. Таквата состојба е резултат на местоположбата на училниците во зградите, бидејќи дел од училници се свртени само кон запад или само кон исток. Имено, со мерењата кои се направени во 9 часот, во зградата број 2, утврдено е дека две училници имаат осветлување под 300 lux (215 lux во едната и 256 lux во другата). За време на попладневните мерења во зградата број 2, констатирано е дека во училницата која е свртена кон запад осветлувањето е 270 lux, што е под минимално техничките барања.

Во третата зграда во училницата, која е сврена кон запад, утринското осветлување е 111 lux, што е далеку под минимално техничките барања. Исто така, во училниците (од зграда број 3) кои се свртени кон исток се измерени вредности според кои осветлувањето не ги задоволува минимално техничките критериуми (287 lux во едната, а 195 lux во другата).

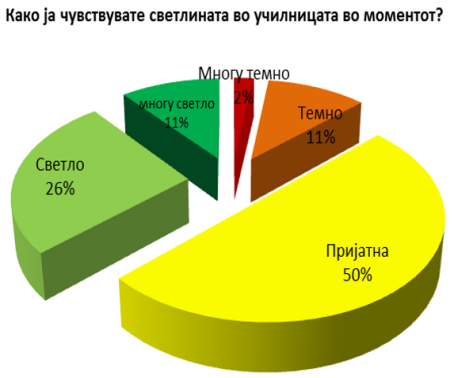
Според резултатите од мерењата, може да се забележи дека освен во зградата број 1, која што има местоположба на југ, во останатите две згради е потребно дополнително осветлување, дури и во деновите кои не се врнежливи (сл.1).

Мерењето на осветлувањето во сите згради, ги даде се следните вредности: во зградата број 1, која е свртена кон југ, светлината изнесува 535 lux, во зградата број 2 со вештачко осветлување, осветлувањето е 456 lux и во третата зграда со вештачко осветлување измерени се 402 lux. Според овие резултати, може да се заклучи дека во сите три згради осветлувањето ги исполнува минималните технички барања за училници, односно во сите простории светлината е поголема од 300 lux.

5. Услови за работа и подобрување на работната средина во училиштата, магистерски труд, Лепа Арсова, Свети Николе, 2021.

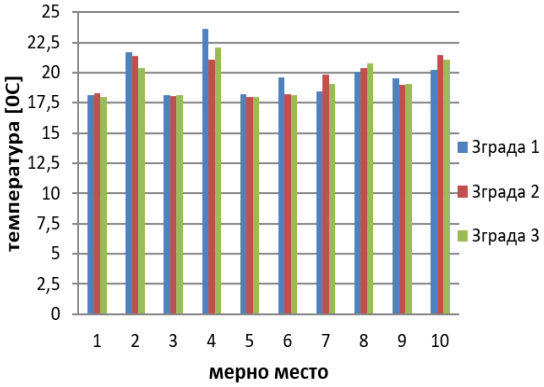


Сл.1. Средни вредности од мерењата на осветлувањето во просториите



Сл.2. Одговор на анкетното прашање за осветлувањето

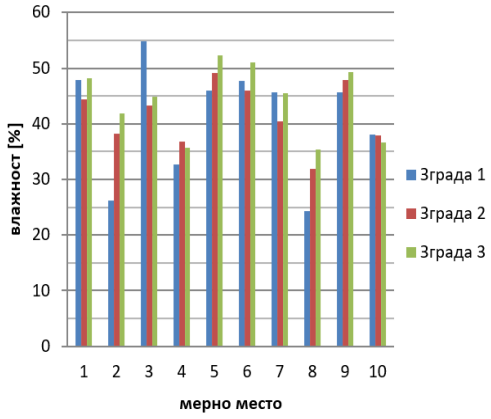
Измерената температура во сите училници е над 180С (сл.2). Резултататите на овие мерења ги исполнуваат минималните технички барања за потребната работна температура, каде во пролетни услови на мерење, температурата треба да е над 180С. Како забелешка треба да се има во предвид, дека мерењата се извршени во време на пандемија (Ковид-19). Имено, заради мерките од пандемијата, цела година претходно во просториите не се одржуваше настава и не е вклучувано никакво греење, но и покрај тоа сепак минималните услови се исполнети. Највероватно доколку во просториите се изведуваше настава, заради присуството на учениците и влијанието на температурата на телата, температурата во училниците би била нешто повисока.



Сл.3. Средни вредносто од мерењата на температурата во просториите

Сл.4. Одговор на анкетното прашање температурите во просториите

Мерените вредности за влажноста на воздухот во сите училници, очекувано, се повисоки наутро, а пониски напладне и се движат во граници од 23,9 % до 55,1 % (сл.5). Од петте дена од мерењето, во четири дена се добиени резултати кои не ги исполнуваат минималните технички стандарди, односно влажноста на воздухот е под минимално дозволените граници.



Сл.5. Средни вредности од мерењата на влажноста во просториите

Сл.6.Одговор на анкетното прашање за за подобрување на квалитетот на воздухот

Нивото на бучава во училиштата претставува најголем проблем, особено доколку во нивна близина има регионални или магистрални патиштата. Гранични вредности за нивото на бучава во животна средина, според истоимениот правилник, издаден од Министерство за здравство, внатре во просториите во кои престојуваат учениците и наставниците изнесува 80 dB[6]. Овие гранични вредности се долна акциона граница за осумчасовно работно време. Во случајов наставниците и учениците во училниците се задржуваат не повеќе од 6 часа што може да се земе како олеснителна околност за максимално дозволените вредности на бучавата.

Во зградата број 1, која е свртена на југ, нивото на бучава е под максимално дозволеното ниво, односно под долната акциона вредност на изложување. Претпоставувам дека тоа е поради фактот што во близина на училиштето, на улицата има поставено „лежечки полицајци", што ги оневозможува учесниците во сообраќајот брзо да возат и да предизвикуваат зголемена бучава. Во зградата број 2, според извршените мерења, нивото на бучава исто така е под долна акциона вредност на изложување. Во зградата училниците се наоѓаат на западната страна. Во зградата број 3, измерените вредности за бучава се малку над долната акциона вредност на изложување. Во првиот ден од мерењето, кое е извршено во пладневните часови, според добиените резултати, бучавата е под долната акциона вредност за вкупното време на мерење. Во вториот ден, мерењето исто така е извршено во пладневните часови. При тоа во 99,8 % од времетраењето на мерењето, бучавата е под долната акциона вредност на изожување, додека во останатите 0,2 % е поголема од 80 dB, односно над горна акциона граница. Просечната бучава е 56,9 dB, и е над препорачаната вредност за работа од 50 dB. Во третиот ден, во вклупното време на мерење бучавата е под долната акциона граница (80dB). Во четвртиот ден од мерењето 99,8 % од времето бучавата е под долната акциона граница, а 0,2 % е над 80 dB, односно над горна акциона граница. Просечната дневна бучава изнесува 52,2 dB, што исто така е малку над препорачаната вредност за работа. Во последниот ден, во вкупното време на мерење, бучавата е под долната акциона граница од 80 dB. Просечната висина на

6. Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија" бр.147/08)

бучавата изнесува 51,1 dB, што е малку над препорачаната вредност. Иако според добиените резултати просечното ниво на бучава е малку над препорачаната вредност за работа од 50 dB, треба да се напомене дека оваа зграда се наоѓа многу блиску до регионален пат и дека нивото на сообраќај постојано пречи во текот на изведувањето на наставата.

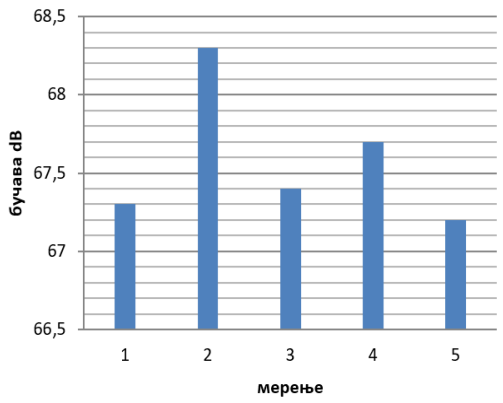
Дневната изложеност на бучава се пресметува според формулата

$$L_{ex,8h}=L_{paeq,Te}+10\lg(T_e/T_o)$$

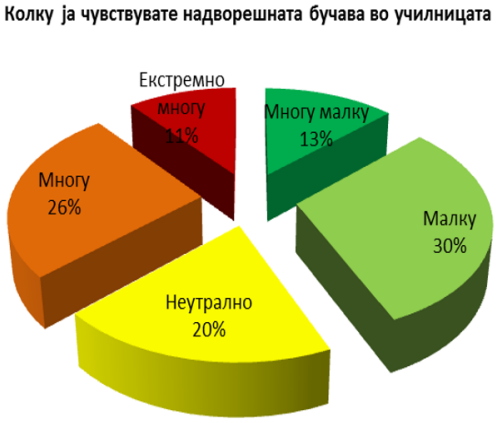
каде се:

» - $L_{ex,8h}$ е средна вредност на период на мерење,
» - $L_{paeq,Te}$ е ниво на дневна изложеност,
» - T_e е дневно времетраење на изложеност на работникот и
» - T_o е референтно време (8 часовно работно).

Резултатите од пресметаната дневната изложеноста на бучава од петте дена кога се вршеше мерењето, за прикажани се на сл.7.



Сл.7. Средни вредности од мерењата на бучавата во просториите



Сл.8. Одговори на анкетното прашање за чувствувањето на бучавата

Дневната изложеност на бучава во сите денови е во дозволените граници, односно под долната акциона граница (сл.7). Според правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина[7], граничната вредност на изложување за дневна изложеност е Lex,8h=87dB, а во овој случај во сите денови таа е под 80 dB, односно под долната акциона вредност на изложување, но сепак е над препорачаната вредност за работа (50 dB) и во овој случај не се препорачува никаква заштита за работа.

7. Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр.147/08)

ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ

Резултатите од ова истражување не може да биде слика за сите училишта, но може генерално, заклучоците кои произлегуваат од ова истражување, може да се актуелни и за повеќето училишта во Македонија кои се наоѓаат во грдските средини, имајќи во предвид дека состојбата најповеќето од нив е иста или слична. Микроклиматските услови за работа, какошто се температура, светлина и бучава, се релативно субјективни параметри. Според анкетата, на 11 наставници од анкетираните, температурата во училницата им дава чувство на удобност, а по тројца наставници одговориле дека училницата ја чувствуваат како многу топла, односно како многу ладна. Меѓутоа наникој не одговорил потврдно на прашањето дали би сакале да биде многу поладно. Чувството на температурата е субјективно и во иднина училиштето можеби треба да размислува за можноста секој наставник да ја контролира температурата, бидејќи дури 40 од 46 анкетирани одговориле дека би сакале да ја имаат таа можност.

За светлината во училницата, 6 наставници ја оцениле како недоволна, додека 16 од нив би сакале да биде посветло, а 10 го рангирале отстапувањето на светлината како неприфатливо. Во овој случај треба да се има во предвид субјективното размислување, бидејќи резултатите од мерењата покажуваат дека светлината во училиштата е во границите на дозволеното. Зарави разидувањето на мислењето на дел од анкетираните со резултатите од мерењето, предлагам да се направи дополнително и проширено мерење. При тоа би се извршила и проверка на типот на светилките кои се користат и би препорачале можеби промена на типот на светилките и целосна замена на постоечките светилки со нови енергетски ефикасни.

Надворешната бучава во училницата, изјавиле дека многу, односно екстремно многу се чувствува 17 наставници (од анкетираните 46) и истите би сакале да биде потивко, додека 16 наставници отстапувањето на бучавата го рангирале како неприфатливо. Ваквата состојба со влијанието на бучавата во училиштето е доволна за да се размислува за подобра звучна изолација преку промена на прозорците во училниците.

Кога станува збор за бучавата, треба да се напомене дека во анализата на вредностите од мерењата се забележани виски експлозивни нивоа на бучавата, кои во голема мерка предизвикуваат дистракција на наставниците и учениците. После ваквите експлозивни звуци, потребно е одредено време за да може да се достигне потребното ниво на концентрација на наставниците и учениците. Ова е уште една причина за горе споменатото размислување за подобрување на звучната изолација

Мерењата на влажноста на воздухот се под 40 %., а препорачаните вредности се помеѓу 40 % и 60 %. Имено во текот на петдневното мерење, отстапување на препорачаните параметри има во четири дена. Токму заради тоа, може да препорачам дека квалитетот на воздухот треба да се подобри, со вградување на соодветен систем за подобрување на квалитетот на воздухот или со вградување на освежувачи на воздухот.

Врз основа на анализата на одговорите на анкетниот прашалник и резултатите на мерењата кои се извршени, произлегуваат следните препораки:

» во секоја училница да се овозможи поодделно регулирање на температурата на воздухот во границите на дозволената.
» да се започни постапка за промена на вратите и прозорците, заради

подобрување на условите од аспект на бучавост, а во исто време би се зголемила енергетската ефикасноста на училиштето.

» Откако ќе се променат прозорците и вратите, треба да се започне постапка за подобрување на квалитетот на воздухот (прочистување, овлажнување и сл.) со вградување на соодветен систем за подобрување на квалитетот на воздухот или со вградување на освежувачи на воздухот.

» при промена на светилките да се пристапи кон планска замена со енергетски ефикасни светилки и на тој начин училиштето ќе ги намали трошоците за електрична енергија долгорочно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бенџамин О.Али, Основни принципи за здравје и безбедност при работа, International Labour Office Geneva, 2011.
2. Грбић, М. (2001): Расвјета радног простора, Ергономија, Загреб
3. Gemne et al. (1987): Environment and Health, Scandinavian Journal of Work, Vol.13, no.4, pp 275-278
4. Ђорђевић, Д. (1976): Индустријска психологија, Раднички универзитет „Нови Београд", Виша металска школа, Београд
5. Закон за безбедност и здравје при работа, Сл.весник на РМ, бр.92/07
6. Законот за заштита од бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија" бр.79/07),
7. Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава (Сл.весник на РМ, бр. 21/08)
8. Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од механички вибрации (Сл.весник на РМ бр.26/08).
9. Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанци (Службен весник на рм, бр. 46/2010)
10. Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија" бр.147/08)
11. Прирачник за процена на професионалниот ризик, Елисавета Стикова, МЗЗПР, Декември 2009
12. Планирање на безбедноста и здравјето при работа, Прирачник, Борче Стојчевски, Скопје, 2010
13. Услови за работа и подобрување на работната средина во училиштата, магистерски труд, Лепа Арсова, Свети Николе, 2021.
14. Health, Safety and Environment Committee (1992): Temperature at work, Regulation 7 of the Workplace and associated Approved Code of Practice (ACOP)
15. Mahar, S (1997): Noise, Measurement, Control and Standards Canasian Centre for Occupational Health and Safety, Working Environment Series 15, Agsp
16. Mahnke, F. H., Mahnke, R. H, (1987): Color and light in man-made environments, Van Nostrand Reinhold: New York)

338.121:331.45/.47

Проф. д-р Синиша Цветковиќ
Проф. д-р Слободан Бундалевски
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин“ Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ПРЕОДОТ КОН КОНЦЕПТОТ НА ЦИРКУЛАРНАТА ЕКОНОМИЈА И ИМПЛИКАЦИИТЕ ВРЗ БЕЗБЕДНОСТА И ЗДРАВЈЕТО ПРИ РАБОТА

АПСТРАКТ: Европската комисија преку својата стратешка политичка иницијатива Европски зелен договор, го трасира патот на ЕУ кон зелена иднина. Еден од главните столбови за успешна имплементација на новата стратегија за раст е Акцискиот план за циркуларната економија, кој претставува проширување на пакетот за циркуларната економија од 2015 година, во насока на остварување на заложбите за почиста, ресурсно ефикасна и поконкурентна Европа. Во трудот се анализираат клучните аспекти поврзани со спроведувањето на концептот на циркуларната економија, за кои се предвидува дека ќе имаат значајни економски и регулаторни импликации со што ќе влијаат на идните работни места на различни начини и ќе имаат широк опсег на последици по безбедноста и здравјето на работниците.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Европски зелен договор, циркуларна економија, економски раст, вработувања, безбедност и здравје при работа

THE TRANSITION TO THE CONCEPT OF CIRCULAR ECONOMY AND IMPLICATIONS ON SAFETY AND HEALTH AT WORK

ABSTRACT: The European Commission, through its strategic political initiative European Green Agreement, paves the way for the EU towards a green future. One of the main pillars for the successful implementation of the new growth strategy is the Circular Economy Action Plan, which is an extension of the circular economy package from 2015, in order to achieve the commitment to a cleaner, more resource efficient and more competitive Europe. The paper analyzes the key aspects related to the implementation of the concept of circular economy, which are predicted to have significant economic and regulatory implications that will affect future jobs in different ways and will have a wide range of consequences for the safety and health of workers.

KEYWORDS: European Green Agreement, circular economy, economic growth, employment, safety and health at work

ВОВЕД

Европската унија, години наназад континуирано превзема силни напори во насока на остварување на својата долгорочна визија за одржлив раст. Во моментот заложбите за одржливост ги спроведува преку имплементација на двата главни процеси на трансформација, постигнување климатска неутралност до 2050 година и спроведување на концептот на циркуларната економија (European Commission, 2020). Европскиот зелен договор од 2020 година е новата стратегија за раст на ЕУ првенствено фокусиран на тоа да ја направи Европа климатско неутрална до 2050 година, но и да ја претвори во фер и просперитетно општество, со модерна, ресурсно ефикасна и конкурентна економија (European Commission, COM(2019)). Постигнувањето на овие цели, се предвидува дека ќе се оствари низ процесот на трансформирање на економијата на ЕУ кон одржлива иднина, преку имплементација на политики и стратегии во домените на климатската неутралност, производството на чиста и достапна енергија, преодот кон моделот на циркуларната економија, спроведувањето на градежните активности на енергетски и ресурсно ефикасен начин, овозможување одржлива и паметна мобилност, воспоставување на здрав и еколошки систем за обезбедување храна, заштита на екосистемите и биолошката разновидност, како и нулта толеранција на загадување на животната средина.[1]

Циркуларната економија има за цел да ги редефинира односите помеѓу постоечките системи за производство и потрошувачка. Во таа насока, јасно е детектирана потребата од оптимизирање на функционалноста на материјалите и процесите, како и зголемување на рокот на трајност/употребата на производите, за да се минимизира количеството на резидуалите и депонираниот отпад. Очекувањата се дека циркуларната економија на граѓаните ќе им овозможи пристап до квалитетни, функционални и безбедни производи, кои ќе бидат ефтини, ефикасни, ќе траат подолго и ќе можат повторно да се употребуваат, поправаат и рециклираат. Истовремено, се нудат низа нови одржливи услуги и напредни дигитални решенија, со што ќе се зголеми квалитетот на животот на граѓаните а преку модернизирање на знаењата и вештините се отвора можност да се креираат нови и иновативни работни места.[2]

За да се постигнат овие цели, ЕУ си постави задача да ја забрза транзицијата кон т.н. регенеративен модел на економски раст, со кој потрошувачката на ресурсите треба да се усогласи со можностите, што значи намалување на општата потрошувачка и заложба во наредниот период да се удвои стапката на кружната употреба на материјалите. Во таа насока создавањето на концептот на циркуларната економија ќе бара фундаментални промени низ целиот синџир на вредности (ECERA, 2020). Во 2017 година, стапката на циркуларност односно уделот на материјалните ресурси што се користат во ЕУ, а кои потекнуваат од рециклирани производи и обновени материјали, изнесувала 11,2 % со пораст на 11,9 % во 2019 година (Eurostat, 2020б).

Резултатите од повеќе истражувања упатуваат кон заклучок дека, циркуларната економија има потенцијал да креира нови работни места, особено во секторите на повторната употреба и рециклирањето на материјалите, кои во основа се трудоинтензивни дејности. Во циркуларната економија, материјалите што ги користат компаниите во производните процеси а работниците се во

1. European Commission, The European Green Deal, COM(2019), 640 final, Brussels
2. European Commission, A New Circular Economy Action Plan: For a Cleaner and More Competitive Europe, COM(2020), 98 final, Brussels

постојан контакт со нив, се поразновидни и покомплексни од вообичаените и се генерирани со постапки на рециклирање. Оттука, ризиците за БЗР за работниците се повисоки, особено за време на активностите за демонтирање, селектирање и рециклирање на материјалите (EU-OSHA,2021)

ЦИРКУЛАРНАТА ЕКОНОМИЈА КАКО СОВРЕМЕН КОНЦЕПТ НА РАСТ

Во март 2020 година, Европската Комисија усвои нов Акциски план за циркуларна економија, како дел од новата индустриска стратегија, кој ја поддржува новата агенда на Европа за одржлив раст. Акциониот план има за цел да ги забрза трансформациските промени што ги бара европскиот Зелен договор, со тоа што ќе обезбеди регулаторна рамка која ќе овозможи одржлива иднина со максимално искористување на новите можности и минимални негативни последици по животната средина и економијата.

Циркуларната економија нуди нов економски и производен модел (производ – отпад – производ) кој интегрира индустриски системи, разни деловни модели, но и нови животни навики на општествената заедница кои го третираат отпадот како ресурс за повторна употреба. Главниот потенцијал на економскиот раст е во тоа да се овозможи највисок степен на повторна употреба на материјалите од производите кои го завршиле својот животен век, што истовремено значи најмала можна употреба на нови ресурси. Тоа е модел на управување со ресурсите на ефикасен и планиран начин, кој се темели на еко-иновациите, еко-дизајнот, напредните технологии, енергетската ефикасност и употребата на обновливи извори на енергија. Глобалната потрошувачка на материјали (биомаса, фосилни горива, метали и минерали) во следните четириесет години се очекува да се удвои од 89 Gt во 2017 година на 167 Gt во 2060 година (OECD, 2018), додека годишното производство на отпад до 2050 година да се зголеми за 70% (World Bank, 2018).

Циркуларната економија се заснова на принципите на дизајнирање на отпадот и загадувањето, одржување на производите и материјалите во употреба и регенерирање на природните системи (Ellen MacArthur Foundation). Една посеопфатна дефиниција ја карактеризира циркуларната економија како „регенеративен систем во кој внесот на ресурси и отпад, емисијата и истекувањето на енергијата се минимизираат преку забавување, затворање и стеснување на кружните текови на материјалот и енергијата. Ова може да се постигне преку дизајн за подолг животен век, одржување, поправка, повторна употреба, преработка, реновирање и рециклирање“ (Geissdoerfer et al., 2017).

За да се достигне и практикува циркуларната економија, функционалноста на материјалите, процесите и производите мора да се оптимизираат и одржуваат што е можно подолго за да се минимизираат отпадот и остатоците. Во таа насока, потребно е на ниво на ЕУ да се изгради добро организиран и функционален внатрешен пазар за трговија со високи квалитетни секундарни суровини (European Commission, COM(2020)). Во тој контекст, дигитализацијата игра важна улога како клучен овозможувач и забрзувач на циркуларната економија преку: обезбедување квалитетни информации за достапноста, локацијата и состојбата на производите и материјалите; зголемување на ефикасноста на внатрешните технолошки процеси во компаниите и поуспешување на интеракциските врски помеѓу бизнисите; минимизирање на отпадот и трансакциските трошоци и промовирање на подолг животен век на производите (Antikainen et al., 2018).

Транзицијата кон циркуларната економија е неизбежен процес, меѓутоа со која динамика ќе се постигне целта, зависи од неколку клучни промени во досегашното практикување на економските активности. За да се креира систем во кој ефикасноста на ресурсите постојано ќе се зголемува во сите фази од животниот циклус на производот, потребно е континуирано намалување на вкупната потрошувачка како и подобрување на системите за управување со отпадот со цел само мало количество на необновливи инпути да бидат трајно изгубени, односно депонирани (Héry and Malenfer, 2020). Реализацијата на стратегиите за транзиција кон циркуларната економија ќе зависи од фактот колку брзо и соодветно ќе се развијат и имплементираат потребните вештини, знаења и квалификации на стручната работна сила, кои се неопходни за спроведување на концептот.

ВЛИЈАНИЕТО НА ТРАНЗИЦИЈАТА КОН ЦИРКУЛАРНАТА ЕКОНОМИЈА ВРЗ БЕЗБЕДНОСТА И ЗДРАВЈЕТО ПРИ РАБОТА

Со имплементацијата на концептот на циркуларната економија предвидувањата се дека ефикасноста на економијата и вработеноста може да се зголемуваат континуирано и истовремено. На следниов график 1, се прикажани временските серии на стапките на вработувања во секторите на циркуларната економија, како процент од вкупниот број на вработени. Како што може да се забележи придонесот на секторите од циркуларната економија во однос на вкупниот број на вработени се движи во просек од (1.7 – 1.75)% годишно за периодот од 2012 – 2018 година. На ниво на ЕУ27, тоа покажува дека околу 3.5 милиони работни места се во економските активности од циркуларната економија.

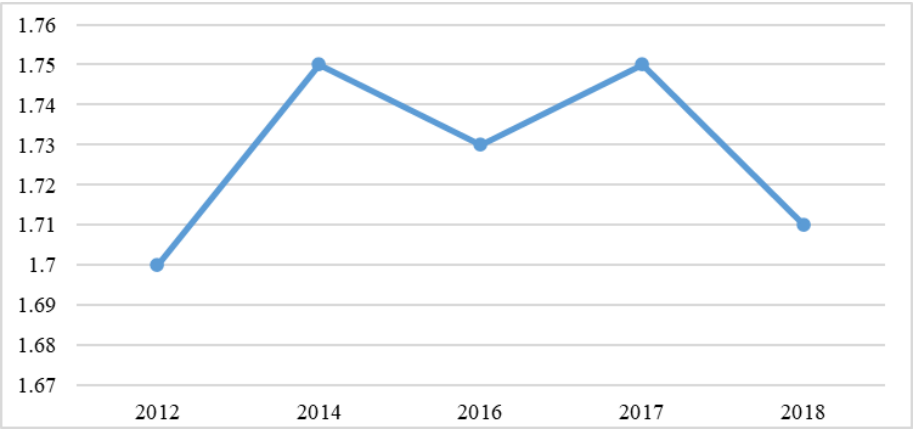


График 1. Вработувања во секторите на циркуларната економија на ЕУ како процент од вкупниот број на вработени https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie010/default/table?lang=en

Меѓутоа, спроведувањето на концептот на циркуларната економија може да доведе до промена на приоритетот на прашањата за животната средина пред БЗР, односно постигнувањето на еколошките цели би можеле да станат поприоритетни од прашањата за БЗР.[3] Преминот од линеарната кон циркуларната економија нуди можност да се даде повисок приоритет за БЗР, со тоа што барањата за БЗР

3. Акциониот план за циркуларната економија на ЕУ од март 2020 година, не ги спомнува ниту работниците, ниту здравствените и безбедносните прашања (EPSU, 2020).

треба да се сметаат за подеднакво важни како и грижата за животната средина и да се земаат во предвид при сите фази на дизајн на производите и услугите, производството и маркетингот.

Имплементацијата на концептот на циркуларната економија во зависност од видот на вклучените компании или организации може да доведе до ситуации со различни влијанија врз БЗР. Во најоптимистичкото развојно сценарио се вбројуваат компании кои имаат средства да развијат далекусежна политика за превенција и развој на системот за БЗР, со што истовремено ќе промовираат високо ниво на корпоративна и општествена одговорност. Во другите развојни сценарија се разгледуваат случаи каде се нуди работна средина во која стандардите за обука и свесност за БЗР би биле релативно високи, но работните места се дизајнирани и опремени врз основа на ограничени средства, што ќе резултира со фрагментиран и ограничен пристап кон имплементација и унапредување на квалитетен систем за БЗР. [4] Во рамките на циркуларната економија може да се генерираат врски на зависност на малите претпријатија од големите компании. При тоа, вработените во малите и микро-претпријатијата кои воспоставуваат почетни работни практики во новокреираните бизниси, може да бидат изложени на повисок ризик при извршување на работните активности како резултат на недостаток на средства, знаење и соодветна опрема за безбедна работа. Овие категории на вработени, особено треба да бидат заштитени од институциите надлежни за контрола на спроведување на законот и прописите за БЗР.

Професионалните ризици за БЗР, кои се последици од ракување со нови материјали или извршување на постапките за рециклирање, мора внимателно да се проучуваат за да може навремено да се превземат мерки за нивна контрола, да се предвиди користење на заштитна опрема и да се предвиди и дизајнира соодветна обука за развој на вештините кај вработените. Во моментов, на работниците во индустријата за отпад често им недостасуваат и вештини и средства за безбедно да ја вршат својата работа (EPSU, 2020). Ризикот од професионални несреќи во секторот за управување со отпад, е 2,5 пати поголем во споредба со просекот кај сите други сектори (EU-OSHA, 2020e).

Истражувањето на Европската агенција за БЗР (EU-OSHA) спроведено во периодот помеѓу 2015 и 2017 година, покажува дека работниците во секторите за управување со отпад и третман на отпадни води се под висок ризик од изложеност на биолошки агенси (EU-OSHA, 2020f). Наодите на студијата, Европско истражување за работни услови (EWCS, 2015), покажуваат дека 33 % од вработените во секторот Градежништво и транспорт, сметаат дека нивното здравје не е доволно заштитено, што е поголем процент отколку во индустрискиот сектор 31%. Како најчесто присутни ризик фактори, во секторот на управување со отпад, особено се нагласуваат изложеноста на физичките фактори - вибрации, бучава, високи и ниски температури, прашина и гасови, чад (EPSU, 2017). Според други истражувања, во секторот за управувањето со отпад како главни ризик фактори се издвојуваат ракување со тежок товар, изложеност на био-аеросоли, тешки метали и органски загадувачи (EPSU, 2020).

Во продолжение ќе презентираме податоци од истражувањето на Европската агенција за БЗР (EU-OSHA), спроведено во 2019 година, European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER)[5] за работните услови

4. Cornelia Daheim et.all, 2021, Foresight Study on the Circular Economy and its Effect on OSH, European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg

5. Европското истражување на претпријатијата за новите и ризиците во подем (ESENER) на EU-OSHA, е

и присуството на новите и ризиците во подем на работните места. Ќе бидат прикажани резултатите од истражувањата спроведени во претпријатијата од секторот Производство и од секторот Градежништво, третман на отпад, довод на вода и струја. Ова се секторите каде што влијанието на промените од транзицијата кон циркуларната економија најмногу се присутни и имаат силно влијание врз БЗР на вработените.

На графиците паралелно се прикажани резултатите од истражувањето спроведено во 2014 година од страна на истата агенција, со цел да се увиди промената во вредноста на одредени индикатори поврзани со новокреираните активности во секторите на циркуларната економија. Резултатите се однесуваат на просекот на земјите од ЕУ27.

График 2. Ризик фактори специфични за циркуларната економија присутни во претпријатијата во секторот Градежништво, третман на отпад, довод на вода и струја https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en/survey/overview/2019

Сите индикатори бележат тренд на намалување на вредноста во 2019 год. во однос на 2014 год. Единствено кај индикаторите, Кревање или преместување тежок товар се забележува раст од 71.6% во 2014 год. на 75.6% во 2019 год.; и кај индикаторот Жештина, студ или провев има раст од 63,2% во 2014 год. на 67.5% во 2019 год. Овие два фактори силно се поврзани со условите на работа во дејностите поврзани со третман на отпад, рециклирање на суровини итн., како нови сектори во циркуларната економија. Загрижува фактот дека повеќе од половината вработени во овој сектор сметаат дека нивното здравје е загрозено од влијанието на сите анализирани ризик фактори во графичкиот приказ.

истражување кое се осврнува на тоа како во пракса европските претпријатија на нивните работни места управуваат со ризиците за безбедност и здравје.

График 3. Ризик фактори специфични за циркуларната економија присутни во претпријатијата во секторот Производство
https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en/survey/overview/2019

Според график 3 и во секторот Производство, кај повеќето индикатори се забележува тренд на намалување на вредноста во 2019 год. во однос на 2014 год., освен кај индикаторите, Кревање или преместување тежок товар, каде се забележува раст од 56% во 2014 на 65.9% во 2019; и кај индикаторот Жештина, студ или провев, каде има помал раст од 63,2% во 2014 год. на 67.5% во 2019 год. И овде може да се забележи дека овие два фактори значајно се поврзани со условите на работа во дејностите поврзани со производство и употреба на рециклирани суровини, како нови сектори во циркуларната економија. Исто така, повеќе од половината вработени сметаат дека нивното здравје (освен по основ на ризик од Лизгања, препнувања и падови, и Жештина, студ или провев) е силно загрозено по основ на сите други ризик индикатори прикажани во графикот 3.

Имајќи го предвид претходното, се наметнува потреба да се воспостават соодветни канали за комуникација и врски помеѓу сите актери во системот за БЗР, да се спроведат секторски истражувања и да се прилагодат регулативите за да се обезбедат услови институциите за БЗР да имаат средства за правилно да ги идентификуваат барањата и потребите на работниците. На тој начин ќе можат да се обезбедат информации за креирање на соодветни активности, мерки и стратегии за БЗР, и низ соодветна законска легислатива да се "принудат" работодавците да ги подобрат работните услови за БЗР.

Претходните податоци упатуваат на заклучоци дека постои зголемена потреба од професионална обука за развој на вештините на вработените и градење капацитети за БЗР. Ново креираните работни места, бараат соодветен облик на дополнителна надградба и стручно преквалификување како подготовка за хетерогениот опсег на работни задачи во новоформираните сектори на циркуларната економија. Барањата за БЗР за различните занимања во услови на циркуларната економија, ќе треба внимателно да се прилагодат и ажурираат во контекст на новиот концепт на еко-дизајн на производите, рециклирање и

рафинирање на секундарни суровини, реупотреба и конечното одлагање на отпад.

ЗАКЛУЧОК

Имплементацијата на концептот на циркуларната економија претпоставува воспоставување силна и кохерентна политика на производи, услуги и деловни модели, кои поддржани со иновативни модели на потрошувачка, ќе придонесат отпадот од животниот циклус на производите и услугите да се сведе на најмала можна количина. Поттикнувањето на преодот кон циркуларната економија бара сеопфатна поддршка на политиките на национално, регионално и локално ниво. Тоа подразбира координиран пристап кон воведување на разни иновации во доменот на превенција за создавање на отпад, поттикнување на екодизајн на производи, воведување еко-даноци, промовирање на производи кои полесно за рециклираат, преработуваат итн. Во рамките на процесот на управување со секторските политики, потребна е тесна соработка со сите засегнати страни во синџирите на вредност заради идентификување и отстранување на бариерите за проширување на пазарот за кружни производи: електроника и ИКТ, батерии и возила, амбалажа, пластика, текстил, градежен материјал, храна, вода и хранливи материи.....

Циркуларната економија подразбира нов начин на употреба на материјалите и секундарните (рециклирани) материјали, што може да доведе до појава на нови опасности по БЗР во индустријата за управување и третман на отпад, поради што се наметнува потреба од креирање механизми за подобрена следливост на материјалите и технологиите за нивно производство и преработка. Истовремено, на ниво на ЕУ потребно е да се изгради добро организиран и функционален внатрешен пазар за трговија со високо квалитетни секундарни суровини, што е невозможно да се обезбеди без слободен проток на мега податоци и информации како составен дел од процесот на дигитализација.

Повеќе истражувања упатуваат кон заклучок дека, циркуларната економија има потенцијал да креира нови работни места, особено во секторите на повторната употреба и рециклирањето на материјалите. Вработените во малите и микро-претпријатијата кои воспоставуваат почетни работни практики во новокреираните бизниси, може да бидат изложени на повисок ризик при извршување на работните активности како резултат на недостаток на средства, знаење и соодветна опрема за безбедна работа. Тоа ќе доведе до дисперзија на нови работни услови што би го отежнало успешното спроведување на активностите за правилно и навремено информирање за ризиците и подигање на свеста на вработените и институциите за БЗР, поради што се јавува потреба од јакнење на комуникацијата меѓу засегнатите страни. Без оглед на типот на работните места и услови, превенцијата од професионалниот ризик треба да биде земена во предвид уште од фазата на дизајнирање и да го следи целокупниот животен век на производот или услугата.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Cornelia Daheim et.all, 2021, Foresight Study on the Circular Economy and its Effect on OSH, European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg
2. European Commission, 2018, Circular Material Use Rate: Eurostat, Luxembourg
3. European Commission, 2019, The European Green Deal, COM(2019) 640 final, Brussels
4. European Commission, 2020, A New Circular Economy Action Plan: For a Cleaner and More Competitive Europe, COM(2020), 98 final, Brussels
5. European Commission, 2020, Energy, Transport and Environment Statistics, Luxembourg
6. Philippe Calatayud, 2021, Key indicators for monitoring the circular economy, SDES
7. Vera Weghmann, 2020, Safe Jobs in the Circular Economy: Health and Safety in Waste and Wastewater Management, European Federation of Public Service Unions
8. https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en/survey/overview
9. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/

681.5

Доц. д-р Сузана Зиковска
Проф. д-р Цветанка Митревска
Доц. д-р Невена Груевска
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

АНАЛИЗА НА БЕЗБЕДНОСТ НА СИСТЕМИТЕ СО МЕТОДАТА „АНАЛИЗА НА ОПАСНОСТИ И ОПЕРАТИВНОСТИ"

АПСТРАКТ: Секој технички систем покрај доверливо функционирање, треба да ја гарантира безбедноста на животот и здравјето на вработените, зачувување на материјалните и природните вредности.
Истражувањата за безбедност на системите, се насочени кон истражување на техниките за идентификување и проценка на опасностите по системот и околната. За таа цел развиена е креативна и флексибилна техника позната како Анализа на опасности и оперативности (HAZard and Operability analysis – HAZOP), . Анализата на опасноти и оперативности представува квалитативна систематска метода за испитување на планираните или постоечките процеси и операции. Целта е идентификување на проблем кој може да настане во текот на работата.
Дефинирано е значењето и подрачјето на примена на методата HAZOP. Детално е разработена методологијата на HAZOP преку анализа на сите чекори за нејзино спроведување.

Оваа метода овозможува да се идентификуваат: потенцијалните ризици во системот, потенцијалните проблеми во водењето на системот, последиците од оперативното неусогласување и одстапувањата во производството. Анализата на опасности и операбилности ги поврзува идентификацијата на ризикот и акции за корегирање на недостатоците во системот.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: безбедност,опасен отказ, методи за безбедност, анализа на опасности и операбилност.

ANALYSIS OF SYSTEMS SECURITY WITH THE METHOD „HAZARD AND OPERABILITY ANALYSIS"

ABSTRACT: Every technical system, in addition to reliable operation, should guarantee the safety of life and health of employees, preservation of material and natural values. System security research focuses on research into techniques for identifying and assessing system and surrounding hazards. For this purpose, a creative and flexible technique known as Hazard and Operations Analysis (HAZOP) has been developed. Hazard and operational analysis is a qualitative systematic method for examining planned or existing processes and operations. The purpose is to identify the problem that may occur during the work.
The meaning and scope of application of the HAZOP method is defined. The HAZOP methodology has been elaborated in detail by analyzing all the steps for its

implementation.
This method allows the identification of: potential risks in the system, potential problems in the management of the system, the consequences of operational non-compliance and deviations in production. Hazard and operability analysis link risk identification and actions to correct deficiencies in the system.

KEY WORDS: safety, hazardous failure, safety methods, hazard analysis and operability.

ВОВЕД

Безбедносните активности во некои системи треба да се засниваат на разбирање за ризиците присутни кај нив, рангирање на ризиците како и оценување на ефектите од смалување на тие ризици. За да се стекни увид во ризиците на системот, секој ризик мора да биди идентификуван, анализиран и вреднуван.

Идентификување на ризиците, претставува идентификување на потенцијалните извори на опасности (штети). Кај едноставните системи и користењето на "чек- листа" е адекватен метод за идентификација. Кај сложените системи за идентификување на ризиците, неопходна е тимска работа, за да сите опасности бидат евидентирани. Како методи би можело да се користат: анализа на опасности и оперативности, "што-ако" анализа, анализа на причини и последици и.т.н

Анализата на опасностите претставува проучување на причините и последиците помеѓу идентификуваните опасности и опасните настани (несреќи). Односно да ги утврди причините и последиците, проценка на вероватноста и последиците од реализираната опасност.

Мерките за смалување на ризикот можи да биди и реинжињеринг на системот. Меѓутоа, тоа некогаш не е можно или е премногу скапо. Но најдобро е тие да се спречат.

Студијата HAZOP е стандардна техника за анализа на опасност која се користи во прелиминарен процес на сигурност на новите системи или при модификација на постоечките. Денес се смета дека HAZOP е најмону користена метода за спречување на потенцијалните штети кај постројките.

1. АНАЛИЗА НА ОПАСНОСТИ И ОПЕРАТИВНОСТИ

Техниките за идентификување на опасностите и техниките за проценување на тие опасности често се мешаат. За идентификување на опасностите се користат контролни листи, но нивниот недостаток е во тоа што ставките кои ги нема на листата не се предмет на разгледувње . Контролните листи можат да бидат задоволувачки кога сите опасности се познати, но најмалку задоволувачки кога е во прашање нов проект. Од тие причини процесните индустрии се определиле за креативна и флексибилна техника позната како Анализа на опасност и оперативност (HAZard and Operability analysis – HAZOP). Нејзина компјутеризирана верзија е CHAZOP (Control HAZards and Operability Analysis или Computer HAZard and Operability analysis – CHAZOP). Под оперативност се подразбира способност за одржување на системот во состојба на функционирање и оперативни.

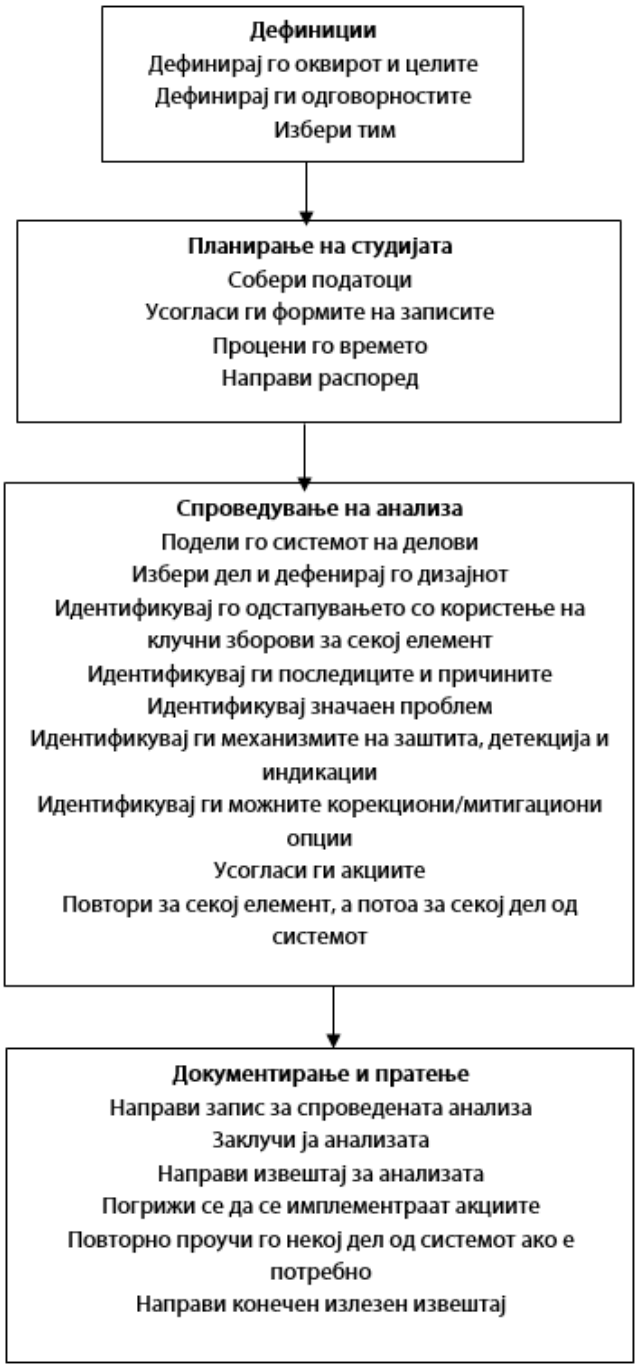
Анализата на опасноти и оперативноста представува квалитативна систематска метода за испитување на планираните или постоечките процеси или операции, со цел идентификување на проблемот кој може да настане во текот на

работата. Анализата овозможува да се :

» идентификуваат потенцијалните ризици во системот,
» идентификуваат потенцијалните проблеми во водењето на системот, а посебно последиците од оперативните неусогласувања и одстапувања во производството, што за последица има неусогласен производ.

1.1. Методологија HAZOP

Спроведувањето на HAZOP студијата (Сл.1) ги опфаќа следните чекори:



Слика 1. Спроведување на HAZOP[1] студија (BS IEC 61882)

1. BS IEC 61882:2001. Hazard and operability studies (HAZOP studies) – Application guide.

» дефинирање на системот, контекст и цели;
» планирање на студите;
» спровдување на анализи:
» документовање и пратење.

Потребно е јасно да се дефинираат границите на системот и одосите со другите системи, како и битните проблеми Исто така, потребно е да се дефинира целта на анализата и да се поделат одговорностите за поедини целини, а потоа да се дефинира како ќе се користат резултатите од анализата. Освен тоа, треба да се одредат и фазите на животен циклус кои ќе бидат опфатени од анализата, потоа лчноста, односно средствата кои се изложени на ризик и нивната околина, проблеми во оперативноста кои можат да влијаат на квалитетот на производот, како и стандарди кои треба да се применат на системот од аспект на оперативноста и од аспект на безбедноста.

Анализата на опасности и операбилности бара детален опис на процесите, процедури, дијаграми на проток, добро познавање на процесот, опремата и уредите.

Неопходни податоци за HAZOP анализата :

» за цел систем: проектни барања, дијаграми на тековите, функционален блок дијаграм, дијаграми за контрола, дијаграми за ел. кола, барања за одржување;
» за текот на процесот: дијаграм на процесот, спецификација на мерната опрема, спецификација на материјалот, стандарди;
» за програмабилни електронски системи: дијаграми на протокот на податоци, временски дијаграми, логички дијаграми;
» останати информации : обемот на истражување и интереси, еколошки услови во кои системот работи, персонална структура, вештини и искуство на вработените, работни процедури и упатства, искуства за опасностите во слични системи.

За идентификување на проблемот се користат тн. насоки, водечки зборови, односно покажувачи.

Водечките зборови служат правилно да ги усмерат размислувањата поради полесно откривање на одстапувањата. Тие зборови мора да бидат избрани пред да почне анализата. Исто така, мора да бидат внимателно избрани да водат дискусија во прав смер и да ја ограничат на специфични проблеми. Изборот на водечките зборови треба да биде таков да стимулира интензивно размислување и да овозможува комплетни и сеопфатни анализи. Во стандардот BS IEC 61882 препорачано е седум водечки зборови како основа.

Водечки зборови	Значење
НЕ или НЕМА	Целосна негација на намерата на дизајнот
ПОВЕЌЕ	Количината е зголемена
ПОМАЛКУ	Количината е намалена
ИСТО КАКО	Квалитативна модификација/зголемување
ДЕЛ ОД	Квалитативна модификација/намалување
ПРЕВРТЕНО	Логична спротивност од намерата на дизајнот
НЕШТО ДРУГО	Комплетна замена

Табела 1. Водечки зборови и нивно генеричко значење 3(BS IEC 61882)

Освен основните, се употребуваат и додатни, дополнителни водечки зборови, кои се потребни за да се одреди временско одвивање на процесот (Табела 2). Водечките зборови може да се применат на условите на процесот, активностите, супстанците, време, место и др.

Водечки зборови	Значење
РАНО	Поврзано за саатница (термин)
КАСНО	Поврзано за саатница (термин)
ПРЕД	Поврзано за налог или секвенца (термин)
ПОСЛЕ	Поврзано за налог или секвенца (термин)

Табела 2. Водечки зборови поврзани за временското одвивање на активностите

Потребно е да се напомене дека водечките зборови може да бидат поинаку интерпретирани во анализа на различни системи (Табела 3). Некогаш може да се случи да примената на поедини водечки зборови не даде резултат кој има смисла. Исто така, некогаш ќе се добијат повеќе различни интерпертации, а сите треба да се анализираат и забележат.

Анализата на опасности и операбилности се спроведува со користење на брејнсторминг техника. Изразот брејнсторминг (brainstorming) може да се дефинира како групна креативна техника смислена да генерира голем број на решенија за дадениот проблем. Брејнсторминг најдобро функционира со минимален тим од четири члена (не се рачунаат тим лидерите и записничарите), кои имаат одговарачко искуство за објекти на кои се работи студијата. Улогите на членовите од тимот, одговорностите и овластувањата мора да бидат јасно дефинирани пред почетокот на работата.

Видови на одстапувања	Водечки зборови	Пример за примена во енергетска и процесна индустрија	Пр. за примена во системот со автоматско управување
Негативно	НЕ	Не е постигнато тоа што се планирало	Нема податоци или сигналот не поминува
Промена на количината	ПОВЕЌЕ ПОМАЛКУ	Количина е поголема (пр. поголема температура) Количината е помала (пр. пониска темп.)	Податоците излегуваат во поголеми количини од потребното Податоците излегуваат во помали количини од потребното
Промена на количината	ИСТО КАКО ДЕЛ ОД	Присутни нечистотии Истовремено се случува некоја друга операција/ чекор Само дел од потребното е постигнато (пр. флуидот не доаѓа во потребната количина)	Се појавуваат некои додатни или лажни сигнали Податоците или сигналите не се комплетни

Замена	ПОВРАТНО НЕ Е ТОА ТУКУ Е	Покрива повратен тек во цевководот и повратни хемиски реакции Резултатите се поинакви од она што требало да се постигне (пр. додаден погрешен материјал)	Нормално не е применливо Податоците или контролните сигнали не се точни
Време	ПОРАНО ПОДОЦНА	Нешто се случило порано од што требало (пр. ладење, филтрирање) Нешто се случило покасно од што требало (пр. ладење)	Сигналите доаѓаат премногу рано во однос на зададеното време Сигналите доаѓаат прмногу касно во однос на зададеното време
Налог или секвенца во процесот	ПРЕД ПОСЛЕ	Нешто се случило прерано како секвенца (пр. мешање или греење) Нешто се случило покасно како секвенца (пр. мешање или греење)	Сигналите доаѓаат многу порано од што бара секвенцата Сигналите доаѓаат многу касно од што бара секвенцата

Табела 3. Процесни одстапувања и примена на водечките зборови

Проблем на комплексноста во истражувањето лежи во идентификацијата на клучните параметри на кои треба да се применат водечките зборови. Кога се работи за нестандардна опрема или посебен процес кој зависи од човечкиот фактор, потребно е да се организира посебен тренинг за да се добие сет од одговарачки водечки зборови. Комплекноста и прилагодеиоста на водечките зборови е клучен фактор во создавањето на одговарачки сценарија и основа за успех на HAZOP анализа. (Слика 2.)

За да се добие прав резултат HAZOP мора да биде потполно документиран. Постојат два прифатливи начина на евидентирање:

» да се води потполн записник за се што е кажано во текот на примените водечки зборови на поединечните елементи од системот;
» да се забележат само одстапувањата, идентификуваните ризици и оперативните проблеми, како и препорачаните акции; во тој случај документот е мал и полесен за обработка, но е помалку корисен во процесот на контролата.

Студијата на опасности и операбилности треба да содржи:

» идентификувани опасности и проблеми со оперативноста, како и препораки за нивната детекција и/или ублажување;
» препораки за понатамошни истражувања од специфични аспекти проектирани со користење на различни техники ако е тоа потребно;
» активности потребни за решавање на неизвесности откриени во тект на студиите;
» препораки за ублажување на проблемот кои се идентификувани на основа на сознавањта на тимот;
» белешки кои скренуваат внимание на одредени проблеми кои треба да се решат во работата и одржувањето;
» листа на сите делови земени во обзир во текот на анализата, со

образложение каде што сите биле вклучени/исклучени;
» список на сите дијаграми, спецификации, листи со податоци, извештаи;
» список на членовите на тимот за секоја сесија.

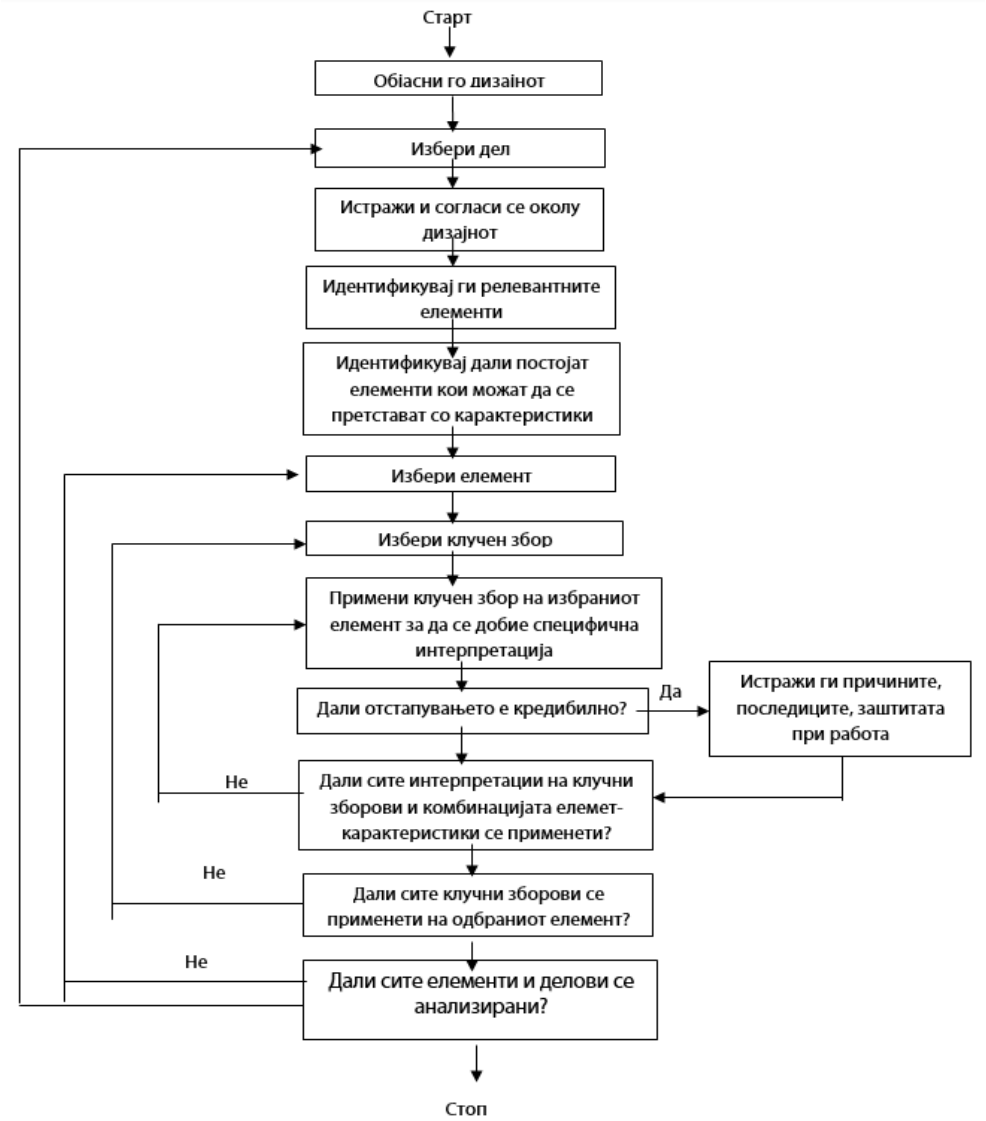
Овие резултати ќе бидат содржани концизно во HAZOP работните листови.

1.2. Видови HAZOP студии

Постојат два вида на HAZOP студии : прелиминарна и главна.

Прелиминарната HAZOP студија е студија која се работи во рана фаза на проектот, со цел идентификација на опасностите кои можат да влијаат на проектните решенија. При изработка на оваа студија се проверуваат општите параметри (суровини, производи, технолошки операции, отпадни материи). Проверката се врши според чек-листа на потенцијалните опасности.

Главна HAZOP студија е студија која се работи во стадиум "замрзнат" проек. Тогаш главните опасности веќе откриени. Студијата анализира проектни решенија, со цел да се откриат можните одстапувања од целта, како и потенцијалните опасности и оперативни тешкотии.



Слика 2. Дијаграм на проток на HAZOP анализа

ЗАКЛУЧОК

Опасните откази на системите можат да предизвикуваат несогледливи последици по здравјето и животот на луѓето, како и материјалните добра.

За да се изврши соодветна анализа на опасностите и оперативноста на системите, неопходно е проучување и анализа на основните показатели за безбедност кај технички системи, теоретски и установени[2].

Детално е разгледана методата за анализа на безбедноста на техничките системи „Анализа на опасност и оперативност" (HAZOP студија), преку детализирање на методолигијата на нејзиното спроведување, во насока на идентификација на опасностите кај техничките системи и процесите. Исто така детализиран е начинот на нејзиното водење, документирање на сите информации и носење заклучоци што ќе бидат основа за креирање на HAZOP работниот лист.

Овој труд би претставувал значаен придонес за примена на методата за откривање и идентификација на сите опасности што суштински ги поврзуваа идентификацијата на ризиците и корективните акции, што во пракса би дало доста позитивни резултати.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Klatz, T.A. (1983) HAZOP and HAZAN – notes on the identification and assessment od hazards. Rugby, UK: The Institution of Chemical Engineers.
2. Kletz, T. (1986). Hazop and Hazan – notes on the identification and assessment of hazards (2nd ed.) Regby, UK: The Institution of Chemical Engineers.
3. BS IEC 61882:2001. Hazard and operability studies (HAZOP studies) – Application guide.
4. Стамболиќ, М. (2005). Сигурносни инструментални системи у процесној индустрији, Београд:Грађевинска књига.
5. С.Зиковска, Л.Ј.Буревска, С.Бундалевски: ОСНОВНИ ПОИМИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗА БЕЗБЕДНОСТА НА ТЕХНИЧКИТЕ СИСТЕМИ (BASIC TERMS AND INDICATORS FOR THE SAFETY OF TECHNICAL SYSTEMS), Scientific Journal «INTERNATIONAL DIALOGUE: EAST-WEST» (ISSN print:1857-9299, ISSN online: 1857-9302), 2020.
6. Minerals Industry Safety and Health Centre (MISHC).(2003). National Minerals Industry Safety and Health Risk Assessment Guideline.Version2, July 2003, Internet edition.
7. Rausand, M. (2005). System Analysis –Event Tree Analysis. System Reliability Theory(2ed Ed). Norway: Department of Production and Quality Engineering Norweing University of Science and Technology.
8. ISP 31010:2009 Risk management – Risk assessment techniques.
9. С.Зиковска, Ц.Митревска, Л.Ј.Буревска,: АЛОКАЦИЈА НА ДОВЕРЛИВОСТА НА СИСТЕМИТЕ – МЕТОДИ И НИВНА ПРИМЕНА (ALLOCATION OF SYSTEM RELIABILITY - METHODS AND THEIR APPLICATIONS), Scientific Journal «INTERNATIONAL DIALOGUE: EAST-WEST» (ISSN print:1857-9299, ISSN online: 1857-9302), 2020.

2. С.Зиковска, Л.Ј.Буревска, С.Бундалевски: ОСНОВНИ ПОИМИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗА БЕЗБЕДНОСТА НА ТЕХНИЧКИТЕ СИСТЕМИ (BASIC TERMS AND INDICATORS FOR THE SAFETY OF TECHNICAL SYSTEMS), Scientific Journal «INTERNATIONAL DIALOGUE: EAST-WEST» (ISSN print:1857-9299, ISSN online: 1857-9302), 2020.

331.462-057.51:311.21

Проф. д-р Цветанка Митревска
Проф. д-р Лидија Јолеска Буреска
Доц. д-р Сузана Зиковска
Факултет за безбедносно инженерство
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин" Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

М-р Елена Митревска
ЈЗУ „Здравствен Дом Д-р Хаим Абраванел" - Битола
Република Северна Македонија

СТАТИСТИЧКИ ИНДИКАТОРИ ЗА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА ВО ЕУ-28 СПОРЕД ПОВРЕДИ НА ДЕЛОВИ ОД ТЕЛОТО И ВИДОТ НА ПОВРЕДА

АПСТРАКТ: Во овој труд анализирани се статистичките индикатори што се однесуваат за бројот на нефатални и фатални несреќи при работа според одредени повреди од делови од човековото тело и видот на повреда за десет економски дејности од националната класификација во земјите членки на Европската Унија (ЕУ) за 2016 година. Повредите на горните екстремитети што произлегуваат од нефатални несреќи при работа се најчести во металопреработувачката индустрија (52.3%), додека повредите од фатални несреќи што однесуваат на повреди на целото тело и повеќестрани повреди се најчести во дејноста јавна администрација и одбрана, (45.9%). Во ЕУ-28 како последица на нефатални несреќи при работа, најчести се два типа на повреди, рани и површниски повреди (29.4%) и дислокации, исчашување и истегнување (27.4%). Додека дислокациии, исчашувања и истегнувања (25.2%) се најчести поврди како резултат на настанатите фатални несреќи при работа во ЕУ-28 во 2016 година.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: несреќи при работа, повреди на делови од телото, вид на повреда.

STATISTICAL INDICATORS FOR ACCIDENTS AT WORK IN THE EU-28 ACCORDING TO INJURES OF BODY PART AND BY TYPE OF INJYRY

ABSTRACT: In this paper the statistical indicators related to the number of non-fatal and fatal accidents at work according to certain injuries of human body parts and the type by injury for ten economic activities from the national classification in the member states of the European Union (EU) for 2016 were analyzed. The injuries to the upper extremities resulting from non-fatal accidents at work are most common in the manufacturing (52.3%), while injuries from fatal accidents which involving injuries to the whole body and multiple injuries are most common in the public administration and defence (45.9%). In the EU-28 as a result of non-fatal accidents at work, two types of injuries are most common, wounds and superficial injuries (29.4%) and dislocations,

sprains and strains (27.4%). While dislocations, sprains and strains (25.2%) are the most common injured as a result of fatal accidents at work in the EU-28 in 2016.

KEY WORDS: accidents at work, injuries to body parts, type of injury.

ВОВЕД

Статистичките индикатори за несреќите при работа и професионалните болести припаѓаат на категоријата индикатори за здравствен статус и претставуваат основа на која може да се темелат важни активности на политиката за безбедност и здравје при работа. Статистичките индикатори за здравствен надзор вклучуваат податоци за мотралитетот, болести поврзани со карактеристиките на работното место, отсутсво од работа поради настанати несреќи на работното место, појава на симптоми, фактори на животниот стил итн[1]. За поставување на определени цели и усвојување на соодветни мерки за безбедност и здравје при работа потребни се доверливи, споредливи и ажурирани статистички податоции.

Од 1994 година за собирање на податоци за настанатите несреќи при работа во земјите членки на Европската Унија се користи Европскиот статистички систем (ESAW)[2][3]. Во рамките на истиот е воспоставена хармонизирана методологија за собирање на податоци за следните променливи: шифра на дејност на работодавачот, професија, старост и пол, вид на несреќа при работа, повреден дел од телото, време кога се случила несреќата, големина на друштвото, работен статус на поврденото лице-жртвата, и изгубени работни денови. Од 2001 година спроведена е и 3-та фаза од методологијата на европските статистики за несреќи при работа. Во прилог на горенаведените промеливи вклучени се и информации за околностите и настаните што се причина за несреќата на работното место.

Извршените истражувања од страна на Jacinto and Aspinwall, 2004[4], кој се однесуват на постапките за пријавување на професионални несреќи при работа извршено во 15 земји членки на Европската Унија, покажува дека секоја членка на ЕУ користи различни методи и постапки за собирање и обработка на податоците за несреќите на работното место. Од овие причини оваа состојба создава проблем во случај кога се спроедуваат статистичките податоци за несреќите при работа помеѓу земјите членки на ЕУ.

Во овој труд е извршена анализа на бројот на нефатални и фатални несреќи при работа во земјите членки на Европската Унија во 2016 според повреди на одредени делови од човековото тело, како и според видот на повредата, добиени согласно статистички податоци од Eurostat.

АНАЛИЗА НА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА ВО ЗЕМЈИТЕ ЧЛЕНКИ НА ЕУ СПОРЕД ПОВРЕДИ НА ОДРЕДЕНИ ДЕЛОВИ ОД ЧОВЕКОВОТО ТЕЛО

Статистичките индикатори што се однесуваат на бројот нефатални несреќи при работа во земјите члени на Европската Унија, ЕУ-28 за 2016 година според повредите на одделни делови од човековото тело за десет економски дејности

1. EU-OUSHA, European Agency for Safety and Health at Work, 2015, Legislation.
2. European Statistics on Accidents at Work (ESAW), Summary methodology, Eurostat Methodologies&Working papers, edition 2012.
3. European Statistics on Accidents at Work (ESAW), Summary methodology, Eurostat Methodologies&Working papers, edition 2013.
4. Jacinto, C., Aspinwall, E., 2004, A survey on occupational accidents' reporting and registration systems in the European Union, Safety Science, 42 (10), pp.933-960.

од националната класификација се прикажани во табела 1. Може да се констатира дека најчести делови од човековото телото на кои се случиле нефатални несреќи на работното место се однесуваат на горните ексремитети (раменици, раце и шака), и истите учествуваат со (39.3%) во вкупниот број на нефатални несреќи при работа. Нефаталните несреќи што се случиле на долните екстремитети (колкови, нозе и стапала), учествуваат со (28.9%) во вкупниот број на повреди на работното место, додека друг дел од телото на кој се случиле нефатални несреќи при работа со учество поголем од една десетина од вкупниот број се однесува на повреди на грбот (12.3%) од вкупниот број на повреди.

Во 2016 година во ЕУ-28, повредите на горните екстремитети што произлегуваат од нефатални несреќи при работа се чести во металопреработувачката индустрија (52.3%) и објекти за сместување и услужните дејности со храна, (50.45%), додека поретки се во дејностите на јавна администрација и одбрана, (29.8%) и транспорт и складирање, (27.2%). За повреди на долните екстремитети, варијациите по дејности се помали, при што се движат од (33.6%) за дејноста јавна администрација и одбрана до (23.8%) за металопреработувачката индустрија и објекти за сместување и услужните дејности со храна. Повредите што се однесуваат на грбот се релативно почести во дејностите за здравствена и социјална заштита, (20.5%), како и неколку други терциерни (услужни) активности, а поретко во рамките на основните и секундарните активности: (8.6%) од повредите од нефатални несреќи на грбот се случиле во металопреработувачката индустрија и дејноста земјоделството, шумарство и риболов, (8.8%), додека во дејноста рударството и вадење камен, (10.4%).

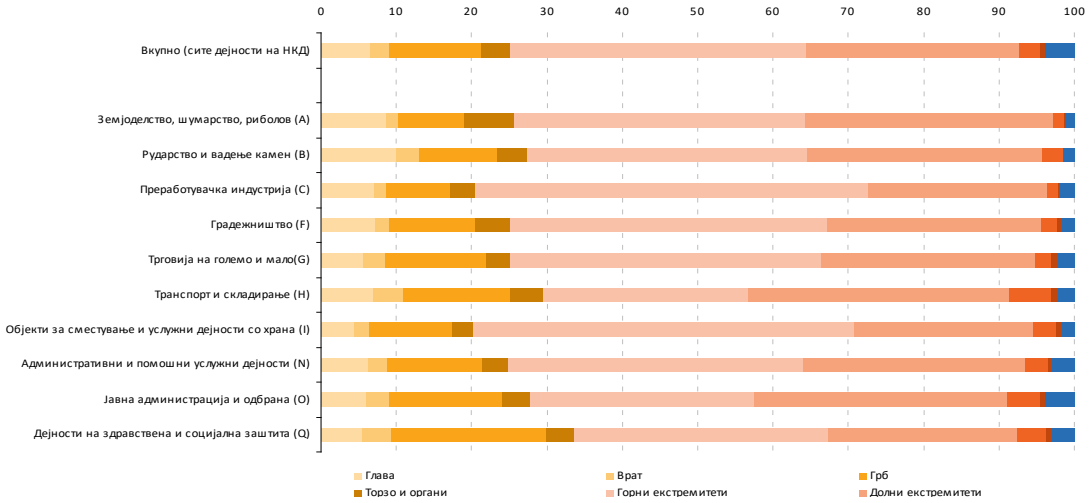
Некои делови од телото кои во просек имаат помалку повреди од нефатални несреќи, кај фаталните несреќи при работа бележат релативно високи учества на повреди во рамките на една или неколку економски дејности. Така повредите што се однесуваат на главата учествуваат со 9,9% во сите повреди во дејноста рударството и вадење камен, во земјоделството, шумарството и риболов учествуваат со (8.6%), во градежништвото и металопреработувачката индустрија учествуваат со (7.1%), во споредба со просекот од (6.4%), во рамките на повеќе услужни дејности. Спротивно на ова, повредите што се однесуваат на вратот генерално се почести кај услужните дејности. Повредите на торзото и други органи се релативно чести во дејноста земјоделството, шумарството и риболов и истите учествуваат со (6.6%) во вкипниот број на фатални несреќи, во споредба со просекот од (3.7%) за сите активности од националната класификација на дејности (НКД).

Табела 1: Нефатални несреќи при работа, според повреди на одделни делови на човековото тело и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% нефатални несреќи за секоја економска дејност)[5]

	Глава	Врат	Грб	Торзо и органи	Горни екстремитети	Долни екстремитети	Цело тело и пов. страни	Други делови од телото	Непознато
Вкупно (сите дејности од НКД)	**6.4**	**2.5**	**12.3**	**3.7**	**39.3**	**28.4**	**2.8**	**0.6**	**4.0**
Земјоделство, шумарство, риболов (A)	8.6	1.6	8.8	6.6	38.6	33.0	1.4	0.2	1.3
Рударство и вадење камен (B)	9.9	3.0	10.4	4.0	37.2	31.1	2.8	0.2	1.3
Металопреработувачка индустрија (C)	7.1	1.5	8.6	3.2	52.3	23.8	1.3	0.2	2.0
Градежништво (F)	7.1	1.8	11.4	4.6	42.1	28.4	2.1	0.7	1.6
Трговија на големо и мало (G)	5.7	2.8	13.5	3.2	41.2	28.3	2.3	0.8	2.3
Транспорт и складирање (H)	6.9	3.9	14.2	4.4	27.2	34.7	5.6	0.8	2.3
Објекти за сместување и услужни дејности со храна (I)	4.4	1.9	11.1	2.7	50.5	23.8	3.1	0.7	1.7
Административни и помошни услужни дејности (N)	6.2	2.5	12.6	3.5	39.1	29.5	3.1	0.5	3.0
Јавна администрација и одбрана (O)	5.8	3.1	15.1	3.6	29.8	33.6	4.3	0.7	3.9
Дејности на здравствена и социјална заштита (Q)	5.4	4.0	20.5	3.8	33.7	25.0	3.9	0.8	3.0

Ажурирано на 14.11.2018 Извор: Eurostat

Сл.1 Нефатални несреќи при работа, според деловите на телото и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% нефатални несреќи за секоја економска дејност)



5. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.

Во табела 2 прикажани се статистичките индикатори што се однесуваат за бројот на повреди на одредени делови од човековото тело предизвикани од фатални несреќи при работа.

Табела 2. Фатални несреќи при работа, според повреди на одделни делови на човековото тело и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% фатални несреќи за секоја економска дејност)[6]

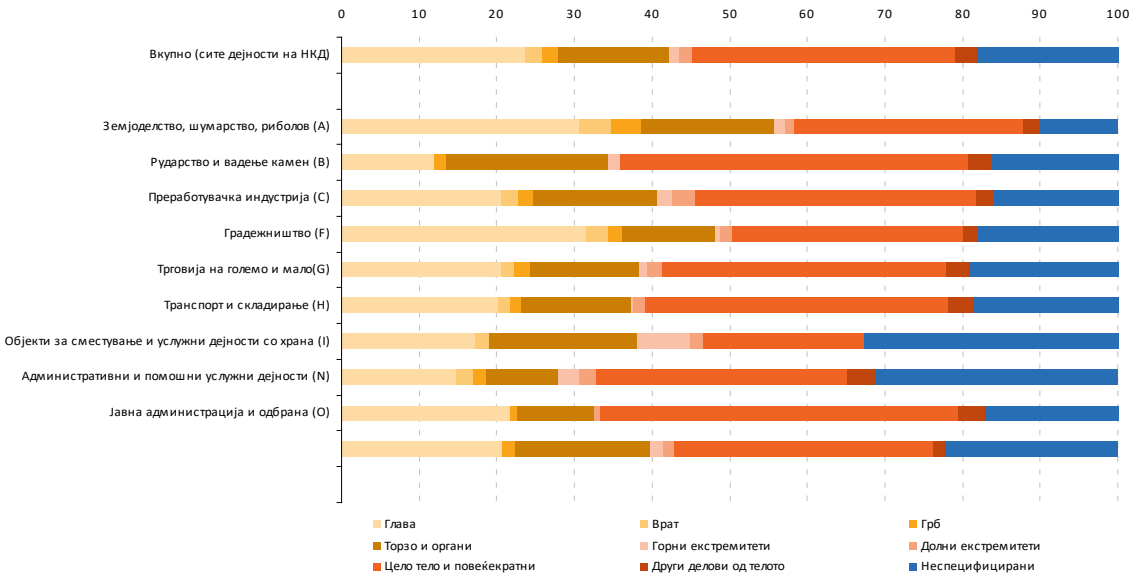
	Глава	Врат	Грб	Торзо и органи	Горни екстремитети	Долни екстремитети	Цело тело и пов. страни	Други делови од телото	Непознато
Вкупно (сите дејности од НКД)	**6.4**	**2.5**	**12.3**	**3.7**	**39.3**	**28.4**	**2.8**	**0.6**	**4.0**
Земјоделство, шумарство, риболов (A)	30.6	4.1	3.9	17.1	1.4	1.2	29.6	2.2	10.0
Рударство и вадење камен (B)	11.9	0.0	1.5	20.9	1.5	0.0	44.8	3.0	16.4
Металопреработувачка индустрија (C)	20.6	2.2	1.8	16.0	1.8	3.1	36.1	2.4	16.0
Градежништво (F)	31.4	2.8	1.8	12.0	0.7	1.5	29.7	2.0	18.0
Трговија на големо и мало (G)	20.5	1.7	2.0	14.2	1.0	2.0	36.6	3.0	19.1
Транспорт и складирање (H)	20.1	1.6	1.3	14.3	0.3	1.4	39.0	3.2	18.6
Објекти за сместување и услужни дејности со храна (I)	17.2	1.7	0.0	19.0	6.9	1.7	20.7	0.0	32.8
Административни и помошни услужни дејности (N)	14.8	2.2	1.6	9.3	2.7	2.2	32.2	3.8	31.1
Јавна администрација и одбрана (O)	21.6	0.0	0.9	9.9	0.0	0.9	45.9	3.6	17.1
Дејности на здравствена и социјална заштита (Q)	20.6	0.0	1.6	17.5	1.6	1.6	33.3	1.6	22.2

Ажурирано на 14.11.2018 Извор: Eurostat

За сите дејности од националната класификација, повеќе од една третина од фаталните несреќи во ЕУ-28 во 2016 година се однесуваа на повреди на целото тело или на повеќе делови од телото, (33.9%), додека една четвртина, (23.6%) се повреди на главата, а повредите на торзото и другите органи учествуваат со (14.5%) во вкупниот број на фатални несреќи.

Од дијаграмот на сл.2. може да се констатира дека најчестите повреди од фатални несреќи при работа во ЕУ-28 во 2016 година кои однесуваат на повреди на целото тело и повеќестрани повреди се во дејноста јавна администрација и одбрана, (45.9%) од вкупниот број, додека во дејностите земјоделство, шумарсто и риболов, (30.6%) и градежништво, (31.4%) повредите на главата се поголеми од просекот во другите дејностите.

6. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.



Сл.2 Фатални несреќи при работа, според деловите на телото и економска дејност, ЕУ-28, 2016
(% фатални несреќи за секоја економска дејност)

АНАЛИЗА НА НЕСРЕЌИ ПРИ РАБОТА ВО ЗЕМЈИТЕ ЧЛЕНКИ НА ЕВРОПСКАТА УНИЈА СПОРЕД ВИДОТ НА ПОВРЕДА

Статистичките индикатори за бројот нефатални несреќи при работа во земјите членки на Европската Унија, ЕУ-28 за 2016 година според видот на повреда за десетте дејности од националната класификација се прикажани во табела 3. Од табела 3 може да се забележи дека во ЕУ-28, во 2016 година како последица на нефатални несреќи при работа, најчести се два типа на повреди, рани и површниски повреди (29.4% од вкупниот број) и дислокации, исчашување и истегнување (27.4%) од вкупниот број).

Следни најчести видови на повреди се набиотини и внатрешни повреди (17.4%) и фрактури на коски (11.4%), додека ниту еден од другите видови на повреди не е застапена со двоцифрено учество во вкупниот број на нефатални несреќи на работното место.

Исклучок претставуваат активностите во дејноста здравствена и социјална заштита во кои што во 2016 година во ЕУ-28 се забележани (35.4%) од вкупниот број на несреќи при работа и дејноста јавната администрација и одбраната (41.4% од вкупниот број).

Од анализата на вообичаените видови на повреди кои произлегуваат од нефатални несреќи на работното место, некои се доста чести во конкретни активности. Фрактурите на коски се релативно чести во дејноста рударството и вадење камен (19.3%) и земјоделството, шумарството и риболов (17.8%) во споредба со просекот на активностите во сите други дејности (11.4%). Губењето на делови од телото (ампутации) исто така се релативно честа појава во дејноста рударството и вадење камен (1.4%), металопреработувачката индустрија (0.9%), земјоделството, шумарството и риболов (0.8%) и градежништво (0.5%) во споредба

со вкупниот просек (0.4%).

Изгореници, опекотини и смрзнатини претставуваат три пати почести нефатални несреќи при работа во дејноста објекти за сместување и услужните дејности со храна (6.2%), во споредба со просекот од сите дејности (просечно 1.8%) како труењето и инфекции (0.7% во дејноста земјоделство, шумарство и риболов во споредба со просекот од 0.4%).

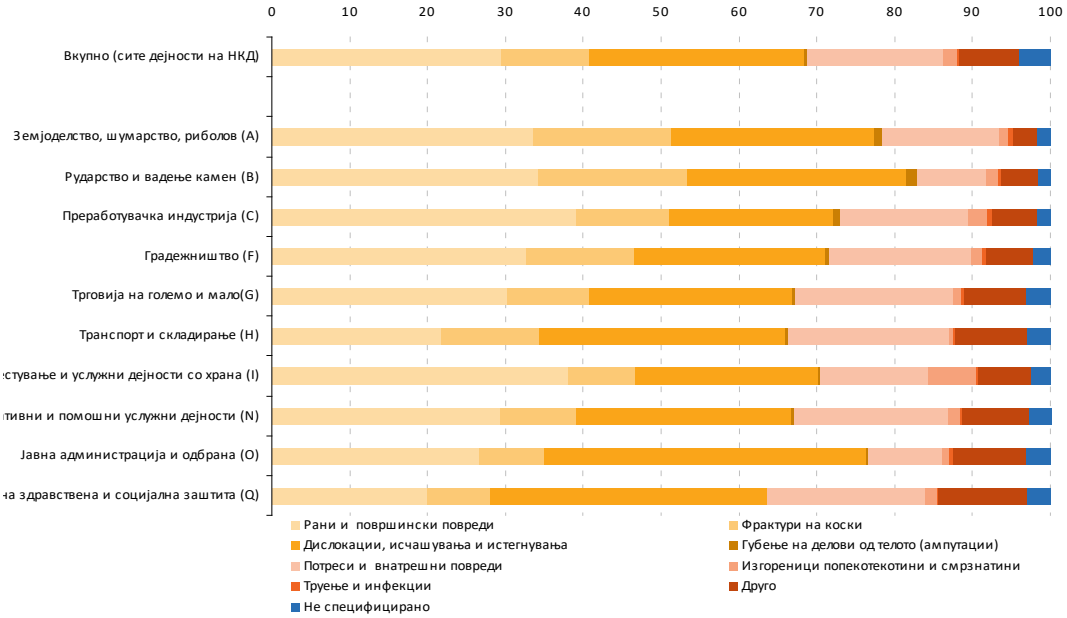
Табела 3: Нефатални несреќи при работа, според видот на повреда и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% нефатални несреќи за секоја економска дејност)7

	Рани и површински повреди	Фрактури на коски	Дислокации, исчашувања и истегнувања	Губење на делови од телото (ампутации)	Потреси и внатрешни повреди	Изгореници опекотини и смрзнатини	Труење и инфекции	Друго	Непознато
Вкупно (сите дејности од НКД)	**29.4**	**11.4**	**27.4**	**0.4**	**17.4**	**1.8**	**0.4**	**7.7**	**4.1**
Земјоделство, шумарство, риболов (A)	33.4	17.8	26.2	0.8	15.2	1.0	0.7	3.2	1.7
Рударство и вадење камен (B)	34.1	19.3	28.1	1.4	8.8	1.7	0.3	4.9	1.6
Металопреработувачка индустрија (C)	38.9	12.0	21.2	0.9	16.2	2.6	0.6	5.8	1.8
Градежништво (F)	32.6	13.8	24.6	0.5	18.3	1.5	0.4	6.2	2.1
Трговија на големо и мало (G)	30.2	10.5	26.1	0.4	20.3	1.1	0.2	8.1	3.1
Транспорт и складирање (H)	21.8	12.5	31.7	0.2	20.8	0.5	0.3	9.3	3.0
Објекти за сместување и услужни дејности со храна (I)	38.1	8.5	23.6	0.2	13.9	6.2	0.2	6.9	2.4
Административни и помошни услужни дејности (N)	29.2	9.8	27.6	0.3	19.9	1.6	0.3	8.5	2.8
Јавна администрација и одбрана (O)	26.6	8.2	41.4	0.3	9.5	0.9	0.5	9.4	3.2
Дејности на здравствена и социјална заштита (Q)	19.8	8.3	35.4	0.1	20.3	1.4	0.3	11.3	3.1

Ажурирано на 14.11.2018 Извор: Eurostat

На дијаграмот на сл.3 прикажани се нефатални несреќи при работа, според видовите на повреда и економска дејност во земјите членки на Европската Унија, ЕУ-28 во 2016 година.

7. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.



Сл.3 Нефатални несреќи при работа, според видот на повреда и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% нефатални несреќи за секоја економска дејност)

Од вредностите на сатистичките индикатори во табела 4 може да се констатира дека дека дислокациии, исчашувања и истегнувања (25.2%) се најчести поврди како резултат на настанатите фатални несреќи при работа во ЕУ-28 во 2016 година. Додека труењето и инфекции со (21,2%), и неспецифицираните повреди со (19,4%) се наредни најчести видови на повреди од вкупниот број од сите фатални несреќи.

Од табела 4 исто така може да се констатира дека вообичаените видови на повреди кои се резултат на фатални несреќи на работното место, се доста чести во конкретни дејности. Раните и површинските повреди се релативно чести во дејноста објекти за сместување и услужни дејности со храна (13.8%), во споредба со просекот за сите активности (5.3%). Фактури на коски се релативно чести во дејноста градежништво (11.9%) и објекти за сместување и услужни дејности со храна (19.0%) во споредба со просекот на сите активности (11.7%). Дислокации, исчашување и истегнување се најчести повреди како резултат на фаталните несреќи при работа во дејностите јавна администрација и одбрана (32.4%) и здрвствена и социјална заштита (36.5%). Губењето на делови од човековот тело е најкарактеристична повреда од нефатални несреќи во металопреработувачката индустрија (4.7%), што е приближно за три пати поголема вредност во споредба со вкупниот просек (1.5%).

Потресите и повредите се карактеристични за дејностите земјоделството, шумарството и риболов, административни и помошни услужни дејности кои имаат значително повисок просечен удел, (2.2%) во споредба со просекот на сите активности (1.1%).

Во три дејности е забележано учество на изгореници, опекотини и смрзнатини: земјоделство, шумарство и риболов (7.6%), јавна администрација

и одбрана (5,4%), и административни и помошни услужни дејности (3.8%) над вкупниот просек (3.0%). Додека во дејностите рударство и вадење камен (43.3%), транспорт и складирање (28.0%) има значителен број на повреди од труење и инфекции во споредба со вкупниот просек (21.2%)

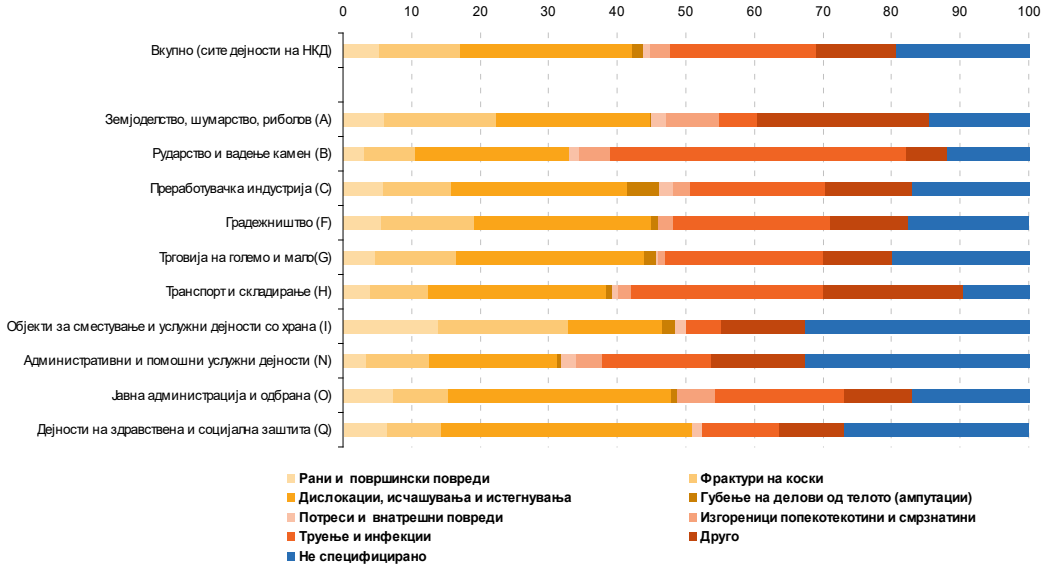
Табела 4: Фатални несреќи при работа, според видот на повреда и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% фатални несреќи за секоја економска дејност)8

	Рани и површински повреди	Фрактури на коски	Дислокации, исчашувања и истегнувања	Губење на делови од телото (ампутации)	Потреси и внатрешни повреди	Изгореници опекотини и смрзнатини	Труење и инфекции	Друго	Непознато
Вкупно (сите дејности од НКД)	5.3	11.7	25.2	1.5	1.1	3.0	21.2	11.7	19.4
Земјоделство, шумарство, риболов (A)	5.9	16.3	22.5	0.2	2.2	7.6	5.7	24.9	14.7
Рударство и вадење камен (B)	3.0	7.5	22.4	0.0	1.5	4.5	43.3	6.0	11.9
Металопреработувачка индустрија (C)	5.8	9.8	25.7	4.7	2.0	2.4	19.9	12.6	17.1
Градежништво (F)	5.4	13.7	25.7	1.0	0.1	2.1	22.8	11.6	17.6
Трговија на големо и мало (G)	4.6	11.9	27.4	1.7	0.3	1.0	23.1	9.9	20.1
Транспорт и складирање (H)	4.0	8.3	26.1	0.8	1.0	1.8	28.0	20.4	9.7
Објекти за сместување и услужни дејности со храна (I)	13.8	19.0	13.8	1.7	1.7	0.0	5.2	12.1	32.8
Административни и помошни услужни дејности (N)	3.3	9.3	18.6	0.5	2.2	3.8	15.8	13.7	32.8
Јавна администрација и одбрана (O)	7.2	8.1	32.4	0.9	0.0	5.4	18.9	9.9	17.1
Дејности на здравствена и социјална заштита (Q)	6.3	7.9	36.5	0.0	1.6	0.0	11.1	9.5	27.0

Ажурирано на 14.11.2018 Извор: Eurostat

На дијаграмот на сл.4 прикажани се фатални несреќи при работа, според видови на повреда и економска дејност во земјите членки на Европската Унија, ЕУ-28 во 2016 година.

8. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.



Сл. 4: Фатални несреќи при работа, според видот на повреда и економска дејност, ЕУ-28, 2016 (% фатални несреќи за секоја економска дејност)

ЗАКЛУЧОК

Од извршената анализа на статистичките индикатори што се однесуваат за бројот на повреди на одредени делови од човековото тело предизвикани од фатални несреќи при работа и видот на повреда јасно произлегува потребата за предложување на спроведување на одредени мерки за безбедност при работа во одделени национални дејности се со цел намалување на бројот на несреќи при работа, а со тоа и потребата од превенција и контрола на ризиците на работното место, организациската култура за безбедност и здравје при работа, како и хиерархија на контролни мерки за намалување на ризици на работното место и проценката на ефективноста на стратегиите за превенција и контрола. Искуствата за собирање на податоци за настанатите несреќи при работа во земјите членки на Европската Унија согласно Европскиот статистички систем (ESAW) треба да биде е јасна препорака за усогласување на легислативата во нашата држава со европската на оваа поле.

ЛИТЕРАТУРА

1. European Statistics on Accidents at Work (ESAW), Summary methodology, Eurostat Methodologies&Working papers, edition 2012.
2. European Statistics on Accidents at Work (ESAW), Summary methodology, Eurostat Methodologies&Working papers, edition 2013.
3. EU-OUSHA, European Agency for Safety and Health at Work, 2015, Legislation.
4. Jacinto, C., Aspinwall, E., 2004, A survey on occupational accidents' reporting and registration systems in the European Union, Safety Science, 42 (10), pp.933-960.
5. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.

ОБЛАСТ

ИНФОРМАТИКА

005.334

М-р Стојанче Масевски
Докторанд на Институт за безбедност, одбрана и мир
Филозофски факултет - Скопје
Република Северна Македонија

МОДЕЛИ ЗА ПРЕДВИДУВАЊЕ НА КРИЗАТА ПРЕДИЗВИКАНА ОД COVID-19

АПСТРАКТ: Во услови на пандемија, повеќе од очигледно е дека државите не соработуваат меѓу себе на потребното ниво, не си помагаат, ниту разменуваат податоци за општо добро, туку дејствуваат сами. Секоја од нив води посебна борба и со сите сили и средства се труди да ги заштити своите граѓани, сфаќајќи дека индивидуалната човечка безбедност влијае и на целокупната национална безбедност.
Сето ова го наметнува прашањето дали можеше да се предвиди кризата COVID-19. Дали со употреба на специјални системи за прогнозирање на настани и мерење на ризик можеше да се добијат приближни резултати за опасноста од COVID-19 со цел да се преземат навремени мерки и активности за менаџирање со опасностите.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: предвидување, ефекти, безбедност, криза, системи

MODELS FOR FORECASTING THE CRISIS CAUSED BY COVID-19

ABSTRACT: In conditions of a pandemic, it has become more than obvious that the states do not cooperate with each other at the required level, they do not help each other, nor exchange data for the common good, but act on their own. Each of them leads a special struggle and tries with all its might and means to protect its citizens, realizing that individual human security also affects the overall national security.
All this raises the question of whether the COVID-19 crisis could have been foreseen. Whether with the use of special systems for forecasting events and risk measurement could have been possible to obtain approximate results for the hazard from COVID-19 in order to undertake timely measures and activities for hazard management.

KEY WORDS: predictability, effects, security, crisis, systems

1. ВОВЕД

Поради својата сериозност, големина, брзо ширење и широко распространето нарушување што го предизвикува, пандемијата предизвикана од вирусот COVID-19 е исклучителна глобална здравствена криза. Светот и во минатото се соочувал со пандемии, особено со пандемијата на грип од 1918 до 1920 година, што доведе до смрт на десетици милиони жени и мажи ширум светот. Во поново време, епидемии предизвикани од САРС, МЕРС, Х5Н1 и ебола беа забележани во неколку региони на светот, но сите беа под контрола. Сепак, во комбинација со глобализацијата и интензивирањето на економската и човечката размена во последниве децении, високата инфективност на новиот коронавирус

SARS-CoV-2 му овозможи да се шири низ целиот свет со невидена брзина. Во ова, кризата предизвикана од COVID-19 изгледа неспоредлива во поновата човечка историја.[1]

COVID-19 беше неочекуван тест за САД, Кина и Русија, не само за тоа како се справуваат и го контролираат вирусот дома и ја ограничуваат штетата за нивните економии, туку и за тоа дали имаат корист или страдаат од кризата во однос на нивната меѓународна репутација, политичко влијание и материјална моќ.[2]

Ширењето на заразни болести во катастрофални размери, како што се ендемични и пандемични е закана за националната и меѓународната безбедност. Всушност, заканата за човековата безбедност и биолошката безбеднсот треба да се вклучи заедно со другите согледани безбедносни закани како што се конвенционалното војување и тероризмот. За разлика од ИСИС, Ал Каеда и талибанците, заразните болести немаат природен непријател; не можат да бидат запрени со политика, граници или сојузи. Сепак, тие добиваат помалку значење во литературата како и од политичките елити отколку традиционалните безбедносни закани.[3]

2. ПРЕДВИДЛИВОСТ НА COVID-19

Доаѓањето на COVID-19 пандемијата поттикна невидени промени во многу земји ширум светот, ставајќи значителен товар врз здравствените сектори, влијаејќи на макроекономските услови и менувајќи ги социјалните интеракции меѓу населението преку голем број мерки за ублажување и владини упатства. Како одговор на неа, академската заедница произведе повеќе модели на прогнозирање, предвидување, пристапи и алгоритми за најдобро да ги предвиди различните показатели на COVID-19, како што се бројот на потврдени заразени случаи, бројот на починати и економските показатели. Конкретно на почетокот на пандемијата, истражувачите на располагање имаа малку или никакви историски информации за пандемијата за да ги информираат нивните методи на прогнозирање.[4] Имајќи го предвид глобалното сценарио за серијата бранови и различните (нови) соеви на COVID-19, има потреба од повеќе студии/истражувања за навремено и ефективно да се ограничи ширењето на болеста.[5]

Во насока на изнаоѓање нови методи и пристапи за надзор и набљудување, мониторинг и следење на болести, клучно е да се користат податоци од интернет во реално време. Инфодемиологијата, т.е. информациската епидемиологија, е концепт воведен од Гинтер Ајзенбах. На полето на инфодемиологијата, интернет изворите и податоците се користат со цел да се информира јавното здравје и креаторите на политиките, а воедно се и важна алатка при следењето, мониторингот, предвидувањето и прогнозирање на епидемии, како на пример што е еболата, зика вирусот, МЕРС, грипот и сипаниците. За време на оваа

1. Maylam G. J. (2020), "The impact of the covid-19 crisis on the civil dimension of security", *Committee on the Civil Dimension of Security (CDS),* pages 1-2
2. Policy Department for External Relations, Directorate General for External Policies of the Union (2021), How the COVID-19 crisis has affected security and defence-related aspects of the EU, Brussels: Policy Department for External Relations, Directorate General for External Policies of the Union, page 15
3. Albert C., Baez A., Rutland J. (2021), "Human security as biosecurity: Reconceptualizing national security threats in the time of COVID-19", Politics and the life science, Vol. 40, No. 1, page 83
4. Gordeev D., Singer P., Michailidis M., Müller M., Ambati S. (2020), "Backtesting the predictability of COVID-19", arXiv:2007.11411v1 [physics.soc-ph], pages 1-2
5. Musa S.S., Baba I. A., Yusuf A., Sulaiman T. A., Aliyu A. I., Zhao S., He D. (2021), "Transmission dynamics of SARS-CoV-2: A modeling analysis with high-and-moderate risk populations", Results in Physics, Vol. 26, page 2

пандемија, веќе се објавени неколку пристапи за користење на податоци базирани на веб технологии. Google Trends, најпопуларниот извор на инфодемиологија заедно со Twitter, е широко користен во здравството и медицината за анализа и прогнозирање на болести и епидемии.[6]

Прогнозирањето на временските серии со проценка на временските променливи параметри е корисно за многу статистички, веројатни и оптимизациски процеси кои им овозможуваат на моделите да ги земат предвид минатите набљудувања и да го детектираат моделот на болеста. Истражувачите и програмерите се повеќе користат стохастички модели за следење и спречување на хронолошки болести и за стекнување посеопфатно разбирање на болеста. Неодамна, многу истражувачи, новинари и аматери ентузијасти за податоци работат на стохастички модели за да им помогнат на луѓето да го следат ширењето и ефектите на коронавирусот со текот на времето.[7] Веќе се користени неколку методи за проучување на COVID-19. Можеме да ја истакнеме примената на математичко моделирање, статистичките пристапи, анализа на физиката, методи за машинско учење и многу други.[8]

Не постои ефикасна и овластена вакцина за оваа нова инфекција, иако неколку земји го тврдат тоа. Најдобрите превентивни стратегии што се користат во речиси сите земји за намалување и одложување на пикот, врвот на епидемијата (израмнување на кривата) се честите тестови за утврдување на заразени лица, изолацијата (карантинот) и заклучувањето, социјалното дистанцирање, употреба на строги стандардни оперативни процедури додека не станат достапни и не се појават ефективни третмани и вакцини. Превентивните мерки се само начин да се намалат шансите за заразување и да се забави ширењето на вирусот. Истражувачите ширум светот се фокусираат на јасна и ефикасна стратегија за надминување на пандемијата предизвикана од COVID-19.[9]

3. МОДЕЛИ

Областа на биолошките истражувања сега е секојдневна со која се среќаваат многу истражувачи. Во многу случаи, формулирањето на биолошките модели со математичко моделирање засновано на обични диференцијални равенки односно на класични деривати има одредени ограничувања и можеби нема да може точно да го опише биолошкиот феномен. За да се справиме со овие биолошки модели многу ефикасно и прецизно, се користат фракциони математички модели. Математичката формулација на динамиката на многу заразни болести има многу длабока историја. Многу истражувачи развија успешна формулација на биолошки модели користејќи теорија на фракционо пресметување. Пристапот со нејасна логика за различни епидемиски математички модели исто така беше дискутиран и анализиран од многу истражувачи.[10]

6. Mavragani1 A., Gillas K. (2020), "On the predictability of COVID-19 in USA: A Google Trends analysis", Research Square, Vol. 1, page 2
7. Bhuiyan A.M., Mahmud S., Islam M. R., Tasnim N. (2021), "Volatility estimation for COVID-19 daily rates using Kalman filtering technique", Results in Physics, Vol. 26, page 1
8. Fernandes H.S.L., Araujo H.A. F., Silva A.R.M., Santos A. B. (2021), "Predictability of COVID-19 worldwide lethality using permutation-information theory quantifiers", Results in Physics,Vol. 26, page 2
9. Moussa Y. E., Boudaoui A., Ullah S., Bozkurt F., Abdeljawad T., Alqudah A. M. (2021), "Stability analysis and simulation of the novel Coronavirus mathematical model via the Caputo fractional-order derivative: A case study of Algeria", Results in Physics, Vol. 26, pages 1-2
10. Pandey P., Chu Y., Aguilar G.J.F., Jahanshahi H.,Aly A. (2021), "A novel fractional mathematical model of COVID-19 epidemic considering quarantine and latent time", Results in Physics, Vol 26, page 2

Во случај на појава на пандемија, засегнатите страни како што се политичарите, фармацевтските компании или болниците се обидуваат да го предвидат ширењето на пандемијата за да донесат информирани одлуки за активности и политики како што се заклучување, оптимизација на синџирот на снабдување или, во најлош случај, дури и клучни одлуки за одделенијата за интензивна нега. Сепак, секоја пандемија е единствена сама по себе и COVID-19 достигна големина и сериозност што не е забележана во последните децении. Како резултат на тоа, малку историски информации за слични пандемии им беа на располагање на научниците на почетокот на избувнувањето со цел да се направат добри проценки за идниот развој на болеста. Ова информациско тесно грло води до несигурност во методите на прогнозирање и може да биде од клучно значење во напорите за развој на нов лек, вакцини, јавни упатства и други важни аспекти за гарантирање на јавното здравје и безбедност. Многу различни типови на модели се предложени за моделирање и предвидување на бројот на инфекции во и низ земјите.

Истакнат и често применуван тип е класичната епидемиолошка рамка за моделирање на чувствителни, изложени, инфицирани и обновени агенси (SEIR), која исто така најде своја примена во неколку пристапи за прогнозирање на COVID-19.

Вториот тип на категорија ги претставува моделите на авторегресивни движечки просечни модели кои се обидуваат да ги екстраполираат идните податоци со помош на собирање неодамнешни податоци. Овие типови на модели имаат многу успешни имплементации во предвидувањето на временските серии на пример во финансиските методи и неодамна се применуваат и за предвидување на бројките на COVID-19.

Трето, неколку модели за прилагодување на кривата и статистички модели се предложени да бидат добро приспособени за прогнозирање на COVID-19, вклучувајќи модели на законот за моќ, едноставни линеарни или полиномни модели, логистички модели, модели со мешани ефекти и многу други.

Конечно, развиени се многу пристапи во областа на машинското учење, вклучувајќи на пример фејзбуковиот пророчки алгоритам, техниката на gradient boosted trees или невронски мрежи. Оваа листа опфаќа само мал дел од објавените модели, примерен преглед на другите е даден исто и во Kaggle, голема конкурентна платформа за наука за податоци со околу пет милиони корисници, која спроведе серија од пет натпревари што им овозможува на научниците за податоци да ги развијат и да ги достават своите COVID- 19 модели на прогнозирање за предвидување потврдени случаи и смртни случаи во 300 региони, вклучувајќи главно општински и во некои случаи провинциски и државни предвидувања за не помалку од 30 дена во иднина. Моделите секогаш се развиваа на историските податоци, а потоа се оценуваа во живо во период од четири следни недели или повеќе. Низ сите натпревари, различни типови на модели се покажаа добро, вклучувајќи ги горенаведените модели за машинско учење (техниката на gradient boosted trees, невронски мрежи), како и разновиден сет на модели за порамнување на криви, статистички и авторегресивни модели. Серијата натпревари доста добро ја доловува состојбата на развојот на овие видови модели за време на пандемија, при што моделите првично беа прилично едноставни и неинформирани, а со текот на времето се развиваа до поробусни модели и состави. Иако се развиени многу силни решенија, исто така се покажа

дека многу субјективни прилагодувања можат да направат модел да блесне или да пропадне и дека е експлицитно сложено да се предвидат обрасците и шемите кои брзо се менуваат.[11]

3.1 Susceptible-Infectious-Removed (SIR) модел

Глобалното избувнување на COVID-19 бара од нас точно да го предвидиме ширењето на болеста и да одлучиме како да усвоиме соодветни стратегии за да обезбедиме одржлив развој. Повеќето од постојните методи за прогнозирање на заразни болести се засноваат на класичниот подложен-инфективен-отстранет модел (SIR). Сепак, поради високата нелинеарност, нестационарност, чувствителност на почетните вредности и параметри, моделите од типот SIR би создале големи отстапувања во прогнозните резултати.

Разумното предвидување на епидемијата може да го обезбеди вкупниот број на инфекции, животниот циклус на епидемијата, времето на пристигнување на врвот на епидемијата и проценката на сериозноста на епидемијата. Дополнително, моделското предвидување обезбедува научна основа за донесување одлуки и прилагодување на стратегијата за интервенција. Од избувнувањето на COVID-19, предложени се различни модели за симулација, анализа и предвидување на пандемијата. Со се посилното ширење на COVID-19, моделите на заразни болести одиграа клучна улога во предвидувањето на трендовите на пандемијата, научната превенција и контрола и проценката на епидемијата. Студиите за моделите на заразни болести имаат долга историја и може да се проследат наназад во 1760-тите, со познатиот подложен-инфективен-отстранет (SIR) модел основан во 1920 година. Моделот SIR го дели населението под природни услови во три категории, имено, чувствителни индивидуи, заразени случаи и отстранети случаи.[12]

Повеќето од постоечките методи за прогнозирање на заразни болести се засноваат на класичниот SIR модел. Моделот од типот SIR може да се користи за прецизно предвидување на неконтролирано ширење на болеста во рана фаза бидејќи има јасен патолошки динамичен механизам. Меѓутоа, за среднорочно и долгорочно ширење на епидемијата (како 60 дена или повеќе), моделите од типот SIR имаат слаба предвидливост, што може да се дефинира како квалитативна или квантитативна исправност на предвидувањата на системот. Причините за ова се дека карактеристиките на епидемијата и шемите на пренесување варираат во зависност од регионот и сезоната. Параметрите на секој модел од типот SIR се просторни и временски варијанти во различни фази односно под влијание на промените во патолошките карактеристики, социјалната средина, човечката интервенција за превенирање и мерките за контрола, медицинските состојби и свесноста за самозаштита. Дополнително, стохастичноста и нестационарноста на моделите укажуваат на тоа дека предвидувањето на моделите од типот SIR е чувствително на почетната иницијалната вредност на моделот и на вкупната популација во регионот. Затоа, поради нелинеарноста, хетерогеноста и случајноста на динамиката на епидемијата и значајното влијание на политиките за превенција и контрола, потребен е подобар метод за прогнозирање на епидемијата за да се подобри предвидливоста, како за испарливи, така и за нормални епидемиски

11. Gordeev D., Singer P., Michailidis M., Müller M., Ambati S. (2020), "Backtesting the predictability of COVID-19", arXiv:2007.11411v1 [physics.soc-ph], pages 1-2
12. Li X., Zhao Z., Liu F. (2020), "Big data assimilation to improve the predictability of COVID-19", Geography and Sustainability, Vol. 1, Issue 4, pages 317-320

ширења.[13]

3.2 Susceptible-exposed-infectious-recovered (SEIR) модел

На пример, за време на избувнувањето на COVID-19 од декември 2019 година, вообичаено усвоен пристап за предвидување на бројот на инфекции е susceptible-exposed-infectious-recovered (SEIR) модел, кој додава изложен период на моделот SIR за пресметување на пријавениот период на инкубација на COVID-19 во текот на кој поединците сè уште не се заразни. Неодамна, беше развиен SIR модел со повеќе ризик, кој зема предвид дека различни субпопулации имаат различни ризици и се применува за анализа на оптимално целосно заклучување. Сепак, постојат неколку ограничувања за користењето на детерминистички епидемиолошки модели за да се опише динамиката на пренос на COVID-19 пандемијата. Прво, моделите SIR и SEIR бараат претпоставки за периодот на инкубација, времетраењето на инфекцијата, почетниот број на заразени кои ја прошириле болеста, бројот на изолирани случаи еднаш идентификувани, процентот на субклиничка инфекција и слично, кои се главно нејасни во раната фаза на пандемијата. Второ, за повеќето земји и региони ширум светот, постојните податоци за закрепнување и смртност од COVID-19 генерално се недоволно пријавени, што би довело до потценување на клучните епидемиолошки количини како што е бројот на заразени кои ја прошириле болеста.[14]

ЗАКЛУЧОК

Пандемијата предизвикана од COVID-19 го наруши животот ширум светот, со далекусежни ефекти кои се протегаат многу подалеку од глобалното здравје односно ефекти кои влијаат на економската, политичката и безбедносната сфера. Се очекува COVID-19 да остане закана за популацијата ширум светот додека вакцините и терапевтските средства не бидат широко дистрибуирани.

Безбедносниот сектор има голем број критични должности за време на пандемија, а како најважна е помагањето во спроведувањето на политиките за јавното здравје. Како што беше случај за време на COVID-19, полицијата, армијата и другите безбедносни агенции може да бидат потребни за поддршка на јавното почитување на законите или прописите во врска со физичкото растојание, затворањето на деловните активности, забраните за масовни собири, заклучувањата и мерките за останување дома или карантините. Други аспекти на одговорот на пандемијата се, исто така, природните одговорности на безбедносниот сектор, како што се ограничувањата на меѓународното патување на луѓето од страна на граничните служби, имиграциските служби и пристанишните власти.

Академската заедница произведе повеќе модели на прогнозирање односно предвидување, пристапи и алгоритми за најдобро да ги предвиди различните показатели на COVID-19, како што се бројот на потврдени заразени случаи, бројот на починати и економските показатели.

13. Ibid

14. Chen Z., Dassios A., Kuan V., Lim J. W., Qu Y., Surya B., Zhao H. (2021), "A two-phase dynamic contagion model for COVID-19", Results in Physics,Vol. 26, page 2

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Albert C., Baez A., Rutland J. (2021), "Human security as biosecurity: Reconceptualizing national security threats in the time of COVID-19", *Politics and the life science,* Vol. 40, No. 1
2. Bhuiyan A.M., Mahmud S., Islam M. R., Tasnim N. (2021), "Volatility estimation for COVID-19 daily rates using Kalman filtering technique", Results in Physics, Vol. 26
3. Chen Z., Dassios A., Kuan V., Lim J. W., Qu Y., Surya B., Zhao H. (2021), "A two-phase dynamic contagion model for COVID-19", Results in Physics,Vol. 26
4. Fernandes H.S.L., Araujo H.A. F., Silva A.R.M., Santos A. B. (2021), "Predictability of COVID-19 worldwide lethality using permutation-information theory quantifiers", Results in Physics,Vol. 26
5. Gordeev D., Singer P., Michailidis M., Müller M., Ambati S. (2020), "Backtesting the predictability of COVID-19", arXiv:2007.11411v1 [physics.soc-ph]
6. Li X., Zhao Z., Liu F. (2020), "Big data assimilation to improve the predictability of COVID-19", Geography and Sustainability, Vol. 1, Issue 4
7. Mavragani1 A., Gillas K. (2020), "On the predictability of COVID-19 in USA: A Google Trends analysis", Research Square, Vol. 1
8. Maylam G. J. (2020), "The impact of the covid-19 crisis on the civil dimension of security", Committee on the Civil Dimension of Security (CDS)
9. Moussa Y. E., Boudaoui A., Ullah S., Bozkurt F., Abdeljawad T., Alqudah A. M. (2021), "Stability analysis and simulation of the novel Coronavirus mathematical model via the Caputo fractional-order derivative: A case study of Algeria", Results in Physics, Vol. 26
10. Musa S.S., Baba I. A., Yusuf A., Sulaiman T. A., Aliyu A. I., Zhao S., He D. (2021), "Transmission dynamics of SARS-CoV-2: A modeling analysis with high-and-moderate risk populations", Results in Physics, Vol. 26
11. Pandey P., Chu Y., Aguilar G.J.F., Jahanshahi H.,Aly A. (2021), "A novel fractional mathematical model of COVID-19 epidemic considering quarantine and latent time", Results in Physics, Vol 26
12. Policy Department for External Relations, Directorate General for External Policies of the Union (2021), How the COVID-19 crisis has affected security and defence-related aspects of the EU, Brussels: Policy Department for External Relations, Directorate General for External Policies of the Union

004.738.5:339

Mahir Zajmović, PhD
Sveučilište/Univerzitet „Vitez“ - Vitez, BiH

Hasan Muratspahić, BA Informacionih tehnologija
Sveučilište/Univerzitet „Vitez“ - Vitez, BiH

TEHNOLOGIJE ZA IZRADU WEB TRGOVINE

APSTRAKT: Pored termina web trgovina, u Bosni i Hercegovini, koriste se pojmovi e-trgovina, online trgovina, dok se u engleskom govornom području koriste pojmovi web shop, web store, online shop. Web trgovina je virtuelno mjesto na internetu, gdje kupac ima mogućnost kupovine proizvoda u realnom vremenu. Nedavna pandemija COVID-19 virusa omogućila je dodatno širenje i populariziranje online kupovine, a web trgovine napreduju iz dana u dan. Shodno tome napreduje i tehnologija za izradu web trgovine. Kako bi web trgovina pozitivno poslovala, potrebno je uložiti mnogo vremena, truda i dobro se tehnički pripremiti, ali također posebnu pažnju posvetiti za poštivanje zakonskih propisa.

KLJUČNE RIJEČI: web trgovina, web poslovanje, UML metode, procesi, web tehnologije

TECHNOLOGIES FOR CREATING WEB STORE

ABSTRACT: In addition to the term web store, in Bosnia and Herzegovina, the terms e-shop, online store are used, while in the English-speaking area the terms web shop, web store, online shop are used. A web store is a virtual place on the Internet, where the customer has the opportunity to purchase products in real time. The recent COVID-19 virus pandemic has further expanded and popularized online shopping, and web stores are thriving. As a result, the technology for creating web stores are advancing. In order for a web store to operate positively, it is necessary to invest a lot of time, effort and good technical preparation, but also to pay special attention to compliance with legal regulations.

KEY WORDS: web store, web business, UML methods, processes, web technologies

1. UVOD

Internet je u današnje vrijeme najrasprostraniji medij za komunikaciju i informisanje. Internet je prisutan u svim sferama modernog života čovjeka, mijenjajući pri tome način informisanja, kupovine, komunikacije, zabave i obrazovanja. Internet je postao glavni kanal za distribuciju proizvoda.

Web trgovine posluju u realnom vremenu, što zahtijeva povezanost svih sudionika u poslovnom procesu i trenutnu tržišnu potražnju. Upotreba internet i web poslovanja pruža: [1]

- Interaktivnost,
- Povezanost,

1. Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D. (2014.): E-Marketing, 3. izdanje, Osijek, str. 15.

» Fleksibilnost,
» Jeftinije i brže poslovanje.

U današnje vrijeme svako preduzeće svoje poslovanje obavlja putem interneta, jer se pokazalo da je internet najbrži i najučinkovitiji medij za komuniciranje s kupcima, dostavljačima ili poslovnim partnerima, kao i za analizu i pohranu podataka. Web poslovanje je savremeni oblik organizacije poslovanja, koji zahtjeva primjenu modernih web tehnologija.

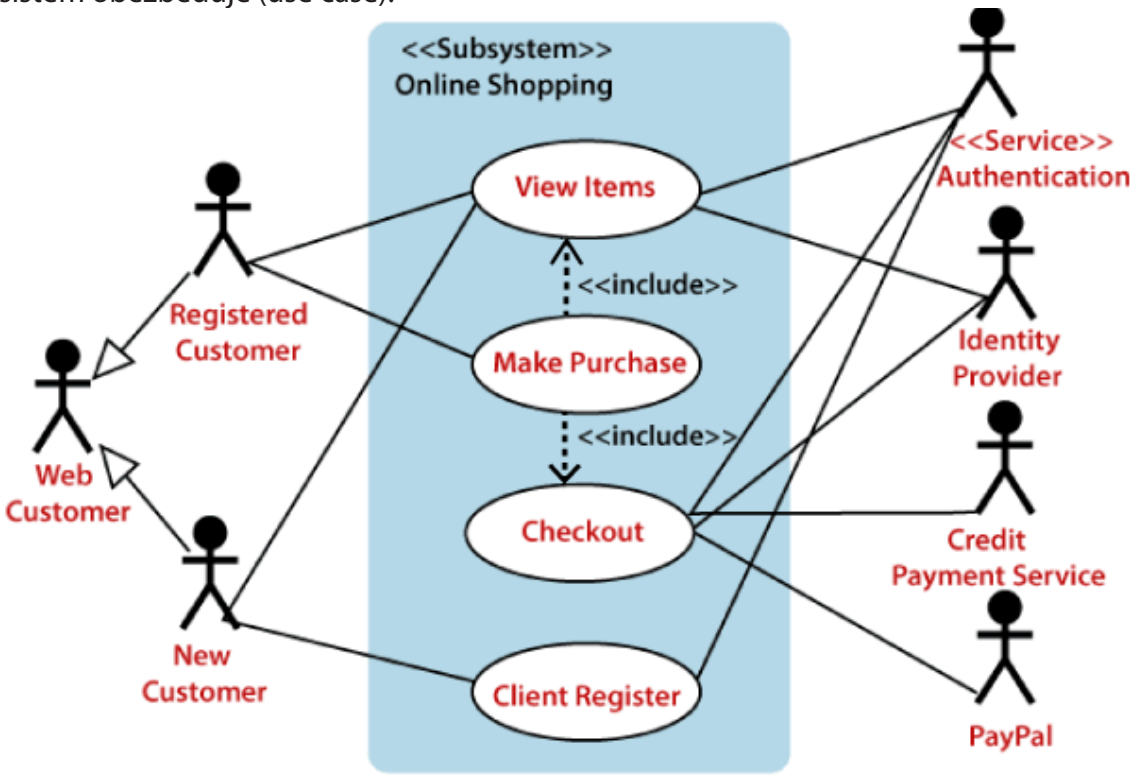
U ovom radu su predstavljene i analizirane najmodernije platforme koje se koriste za izradu web trgovina, kao i tehnički procesi koji su potrebni za kreiranje web stranice/aplikacije.

2. Modeliranje web trgovine pomoću UML metoda

UML je standardni jezik za specifikaciju, konstrukciju, dokumentaciju i vizualizaciju softverskog sistema, kao i za druge nesoftverske sisteme i poslovno modeliranje. UML označava grupu najboljih inženjerskih praksi koje su pokazale veliki uspjeh u složenim i velikim sistemima modeliranja.

2.1 Use case dijagram

Use case dijagram je grafički prikaz pojedinih ili svih aktera, i njihovih interakcija identifikovanih u sistemu. Uobičajeno je da svaki sistem ima glavni use case dijagram (main use case diagram), koji je granica sistema (akteri) i glavnih funkcionalnosti koje sistem obezbeđuje (use case).

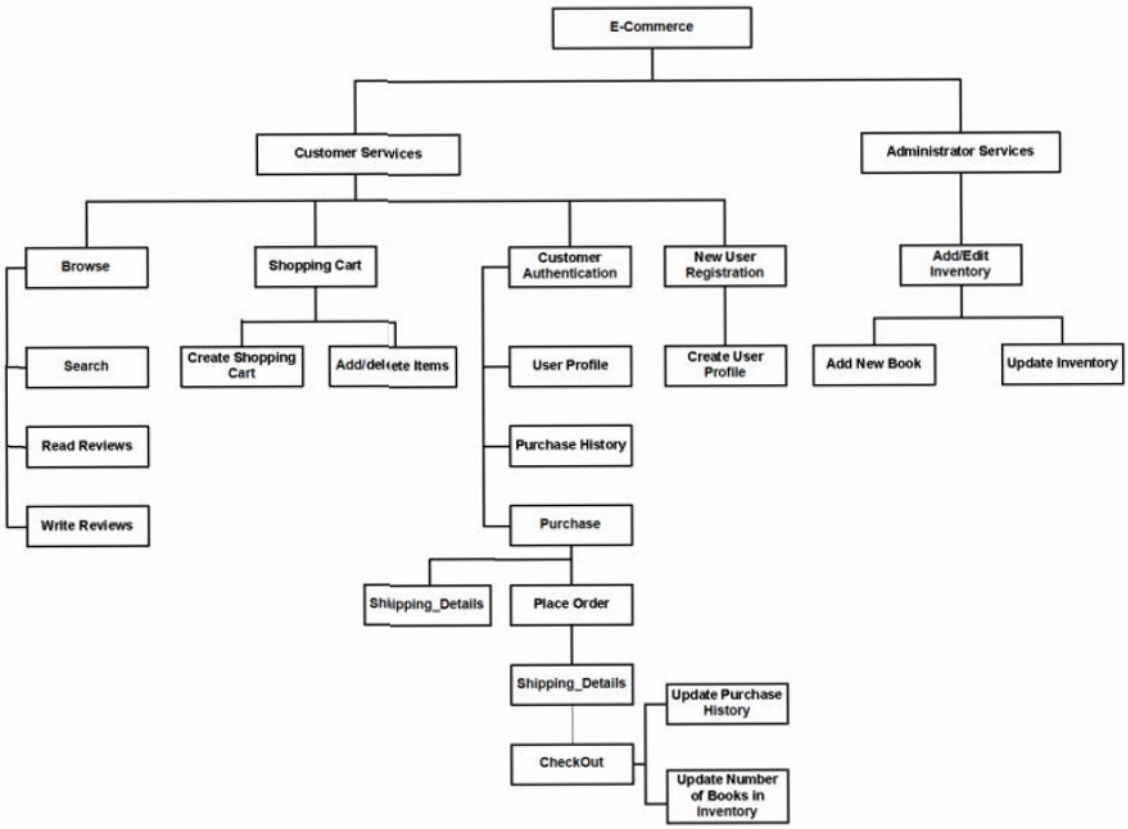


Slika 1. Primjer Use case dijagrama za web trgovinu[2]

2. (https://www.javatpoint.com/uml-use-case-diagram), preuzeto 20.3.2022.

2.2 Dijagram funkcionalne dekompozicije – FDD

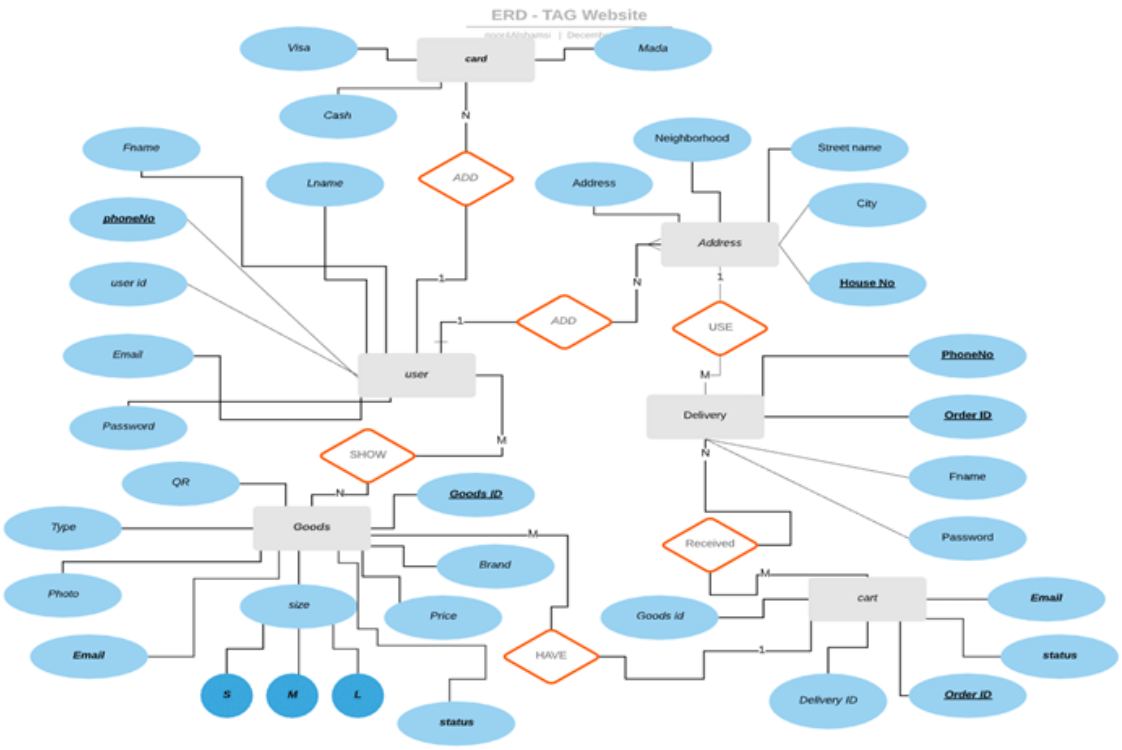
Funkcionalna dekompozicija je fundamentalna tehnika analize i koriste je poslovni analitičari. Razbija kompleksni problem u slojeve koji se lakše kontrolišu, tj.lakse se upravlja sa slojevima, pri tome dajući jednu hijerarhiski strukturiranu funkcionalnu šemu (dijagram) koja opisuje problem i/ili rješenje sa povećanim nivoom detalja. U funkcionalnoj dekompoziciji, funkcije/procesi nižeg nivoa kompletno opisuju njegov nadređeni nivo (nadfunkciju/nadproces). Funkcija/process na nižem nivou ne može da postoji osim ako nije uključena unutar nadfunkcije/nadprocesa. Funkcionalna dekompozicija vodi proces analize. Logičke funkcije i procesi postaju subjekat, a time i fokus intervjua i aktivnosti verifikacije. Slično tome, logički procesi će u nekom trenutku biti organizovani u aplikacije (programe). Funkcionalnoj dekompoziciji se zbog toga mora pristupiti sistematski. Mora se osigurati da svaka funkcija i proces budu konceptualno i operativno nezavisni.



Slika 2. Primjer FDD metode za web trgovinu

2.3 ER DIJAGRAMI

Model entiteta i veza nekog sistema izražavamo preko entiteta, atributa i veza pomoću dijagrama kojeg nazivamo ER dijagram (Entity Relationship). Velika prednost ER dijagrama jeste u rome što se lako crtaju i razumiju. Dijagram sadrži tri osnovne konstrukcije: entitete, attribute i veze. Postoji više rješenja problema, neka su optimalnija od drugih. Različiti su načini prikaza i zavise od programa u kojem se kreiraju.



Slika 3. Primjer ER dijagrama za web trgovinu[3]

3. Proces izrade web stranica za e-trgovinu

Internet nudi brz i jednostavan način da ljudi kupuju stvari bez potrebe da posjete prodavnicu u fizičkom svijetu. Izgradnja uspješne web trgovine postala je jedan od najpopularnijih poslovnih trendova u današnje vrijeme. Poslovanje putem interneta predstavlja trgovinu proizvodima od web trgovine do kupca, a trgovina zahtijeva transakcije, gdje se posebno treba obratiti pažnja na prevare. Web trgovina treba osigurati vrhunsku zaštitu i sigurnost plaćanja kako bi tržište na internetu održali što sigurnijim.

Kao što svako poslovanje zahtijeva pravilno planiranje, diskusiju, rezervne planove, plan za nepredviđene situacije, slično zahtijeva i ovaj herkulovski posao izrade web trgovine, potrebno je pravilno i pametno planiranje. Planovi web poslovanja počinju s ciljevima web trgovine.

Potrebno je izabrati savršenu platformu za izradu web trgovine koja odgovara poslovnim planovima web poslovanja.

U sljedećoj tabeli su predstavljeni svi procesi koji su potrebni za izradu uspješne web trgovine.

Proces	Svrha
Web server	Web server se koristi za hostovanje web trgovine. Svi Html, JavaScript, PHP fajlovi, baze podataka, medijski fajlovi koji čine web trgovinu pohranjeni su na serveru. Web server radi na Windows ili Linux operativnom sistemu.

3. (https://www.researchgate.net/figure/shows-the-ER-diagram-for-the-proposed-system_fig4_340458835), preuzeto 20.04.2022.

Softverski server	Dostupno je više tipova serverskog softvera uključujući aplikativni softver, server baze podataka, softver servera fajlova i softver za računarstvo u oblaku. Popularni softver za web server uključuje Apache i Windows IIS. Serverski softver se može koristiti na fizičkom serveru ili na virtuelnom / cloud serveru.
Web alati	Alati za izradu web stranica koristi se za kreiranje front-end dijela web trgovine. Raspon osnovnih HTML uređivača teksta (kao Notepad++) do složenijih alata za kreiranje grafike i CMS-a (sistema za upravljanje sadržajem). Html fajlove kreira Dreamweaver zajedno sa CSS (Cascading stylesheet) koji poboljšavaju vizuelni izgled sajta. Paketi grafičkog dizajna su također alati za izradu web stranica koji daju dizajn za korisnički interfejs.
Baze podataka	Baza podataka je sastavni dio web trgovine. Baza podataka se koristi za pohranjivanje informacija o proizvodima i uslugama web stranice kao što su cijene, opis, slika, detalji i prodaja. Podaci o kupcu se također pohranjuju u bazi podataka kao i ono što su naručili, njihovi podaci o plaćanju, detalji isporuke i kontakt informacije. Tehnologije poput PHP-a i MySQL-a su komunikacijski put između web stranice i DBMS-a (sistema za upravljanje bazom podataka).
Umrežavanje	TCP (protokol kontrole prijenosa) i IP (internet protokol) definiraju kako bi se računari trebali povezati jedni s drugima putem interneta i kako dijele informacije. Uobičajeni TCP/IP protokoli su HTTPS, HTTP i FTP. Za web trgovinu bitno je osigurati sigurnu vezu. SSL (sloj sigurnih soketa) i TLS (transport sigunosnog sloja) su protokoli povezani s povjerenjem i sigurnošću bilo koje web trgovine.
Kompatibilnost web pretraživača	Web pretraživač je softverska aplikacija koja se koristi za lociranje, primanje i prikaz sadržaja primljenog od web servera. Popularni web pretraživači uključuju Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge i Safari. Web programeri i agencije za web razvoj testiraju web stranicu i analiziraju kako se prikazuje na više pretraživača na različitim uređajima i veličinama ekrana prije pokretanja web stranice.
Portovi	Portovi omogućavaju da se jedan uređaj poveže s drugim putem različite i jedinstvene IP adrese. Uređaj može imati više od jednog porta.
Domena	Naziv domene povezuju se sa kompanijom ili brendom. Uspješne kompanije za web trgovine imaju prepoznatljiv naziv domene. Ako posao postane uspješan na internetu, važno je zaštititi brend obavljanjem višestrukih registracija imena domena kao što su .com, .net, .uk, .org, .co.

Tabela 1. Popis procesa potrebnih za izradu web trgovine

4. Web tehnologije za kreiranje web trgovina

Web stranice i aplikacije postale su ključne za korisnike i organizacije koje žele da prikažu svoje usluge, proizvode i brendove na internetu. Za to je potrebna web stranica koja je dobro dizajnirana i responzivnog dizajna na svim uređajima. Poslužitelji web tehnologija za web trgovinu su prepoznale na tržištu potencijalni razvoj web tehnologija i tako došle na ideju da kreiraju web tehnologije koje će preduzećima ponuditi olakšice prilikom kreiranja web trgovine. U sljedećoj tabeli ćemo predstaviti deset najmodernijih web tehnologija za razvoj web trgovine.

Naziv platforme	Specifikacije
Magento	Magento je do danas najpoznatija i najpouzdanija platforma za web trgovinu kada su u pitanju B2B i B2C kupci. Magento je moćna platforma prilagođena SEO-u sa više funkcija koje se mogu lako prilagoditi. Sposobnost Magenta da se integriše sa proizvodima i uslugama treće strane čineći ga među omiljenim tehnologijama za korisnike.
Shopify	Za web stranicu koja se bavi web trgovinom, Shopify je vrlo popularna SEO usklađena web tehnologija koja se stalno razvija. Osim profesionalno dizajniranih template-a za izgled web trgovine, postoji nekoliko dodataka od kojih je jedan od njih responzivna naplata. Još jedna odlična karakteristika je to da klijenti mogu koristiti bitcoine za plaćanje usluga.
WooCommerce	WooCommerce je besplatni dodatak za web trgovinu koji se može integrirati s WordPress-om omogućavajući vlasnicima web trgovina da brzo i jednostavno prodaju svoje proizvode. Procjenjuje se da se oko 30 posto vlasnika web trgovina oslanja na WooCommerce dodatak, ne samo za prodaju svojih proizvoda, već i za njihovu isporuku i transakcije.
Drupal Commerce	Drupal Commerce je softver za web trgovinu otvorenog koda koji je dopuna CMS sistemu Drupal. Drupal Commerce predstavlja proizvode za kupovinu; vodi kupce kroz proces naplate; prati fakture, priznanice, narudžbe i plaćanja; olakšava otpremu i plaćanje; i obavlja druge funkcije potrebne online trgovinama.
Volusion	Volusion se obično koristi zbog raznih mogućnosti koje nudi, od kojih je jedna interfejs koji je jednostavan za korištenje. Iako Volusion-ov dodatak web trgovini nije tako velika kao Shopify i postavljanje bloga nije dostupno, dobra stvar je što računovođe pružaju personalizirane usluge.
OpenCart	OpenCart je praktičan i jednostavan CMS otvorenog koda koji podržavaju senior programeri za web trgovinu. Njegove karakteristike uključuju nekoliko jednostavnih pozadinskih dodataka. Možete uređivati CSS kod unutar user-a administrator. Ali OpenCart sistem nije detaljan što se tiče korisničke podrške u poređenju sa drugim sistemima.
BigCommerce	BigCommerce je prilično popularan jer ima nekoliko ugrađenih novih funkcija i funkcija poput ugrađenog bloga, poboljšanog SEO-a i korisničke podrške 24 sata dnevno. Njegove primarne prednosti su korisnički interfejs.

Squarespace	Squarespace vam omogućava da dizajnirate atraktivne web stranice sa slikama i bogatim templejtima. Uz Squarespace, kupci imaju potpunu kontrolu nad inventarom, varijantama proizvoda, generiranjem kupona i postavkom isporuke. Squarespace implementira sve neophodne alate za stvaranje univerzalne web trgovine.
SimpleCart	SimpleCart je najprikladniji za potrebe kreiranja malih online trgovina. Radi na HTML-u kodu i dobra osobina SimpleCart sistema je da podržava više valuta za plaćanje usluga na web trgovini.
OsCommerce	OsCommerce je jedan od prvih sistema otvorenog koda koji je dolazi sa velikom bazom podataka i aktivnim forumom. Ističe se po jednostavnoj instalaciji i korisničkim interfejsom. Iako neki potrošači smatraju OsCommerce-ov dizajn i ažuriranje softvera malo zastarjelim, vlasnici trgovine imaju potpunu kontrolu nad svojom trgovinom i bazom podataka.

Tabela 2. Popis deset najmodernijih platformi za izradu web trgovine

ZAKLJUČAK

Web trgovine postaju sve popularnije kako u Bosni i Hercegovini tako i u svijetu. Prilikom izolacija stanovništva u državama pojavom koronavirusa, standardni način kupovine proizvoda bio je skroz blokiran, i u tom period većina trgovina/preduzeća je započela sa prodajom svojih proizvoda na internetu. Kako bi web trgovina pozitivno poslovala potrebno je uložiti mnogo truda, vremena i kreativnosti. Prilikom otvaranja web trgovine treba se voditi računa i o zakonskim propisima i o sigurnosti kupca, ali i same trgovine. Kod kreiranja web trgovine potrebno je zaokružiti jednu cjelinu koja utječe na kvalitet web trgovine. Treba se voditi računa o samom dizajnu web trgovine, ponudi proizvoda, dostavi, promociji web trgovine, itd. Poslužitelji web tehnologija za izradu web trgovina trebaju pratiti najnovije trendove web poslovanja, jer najvažnije je da korisnik bude zadovoljan sa ponuđenim sadržajem na internetu. Razvoj informaciono komunikacionih tehnologija neminovno utječe na razvoj web poslovanja, tako da se u budućnosti mogu očekivati koraci koji će još bolje pozicionirati trgovine/preduzeća, ali i zadovoljiti potrebe potrošaća.

LITERATURA

1. Babić, R., Krajinović, A., Radman Peša, A.: Dosezi elektroničke trgovine u Hrvatskoj i svijetu, Oeconomica Jadertina, Vol. 1 No. 2, 2011., prema: Spremić, 2004. godine
2. Bezić, H., Gašparini, A., Bagarić, L.: Elektronička trgovina u malim i srednjim poduzećima Republike Hrvatske, Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues, Vol. XXII No. 2, 2009.godine
3. Ružić, D., Biloš, A., Turkalj, D.: E-Marketing, 3. izdanje, Osijek, 2014.godine
4. Roljić, Lazo: Kompendijum iz predmeta Metodologija i tehnologija izrade naučnog rada, Sveučilište/Univerzitet „Vitez", Travnik, 2020. godine
5. https://www.researchgate.net/publication/230668912_A_review_and_analysis_of_technologies_for_developing_web_applications, (pristupano 20.04.2022.)
6. FTP - File Transfer Protocol - javatpoint (pristupano, 22.04.2022.)

7. UML Use Case Diagram - Javatpoint (pristupano, 22.04.2022.)
8. Magento: The best choice for online stores - Digiturnal (pristupano, 22.04.2022.)

004.6:005.92

Mahir Zajmović, PhD
Sveučilište/Univerzitet „Vitez“ - Vitez, BiH

Ibrahim Obhođaš, PhD
Sveučilište/Univerzitet „Vitez“ - Vitez, BiH

Esad Dželilović, PhD
Komisija za vrijednosne papire FBiH, Sarajevo, BiH

PRIMJENA BIG DATA KONCEPTA KOD UPRAVLJANJA KVANTITATIVNIM PODACIMA U MODERNOM POSLOVANJU

APSTRAKT: Svako preduzeće ili organizacija prikupljaju velike količine podataka potrebnih za svoje poslovanje. Postavlja se pitanje, postoje li još neke dodatne informacije u tim već prikupljenim i poznatim podacima koje mogu biti korisne za poslovanje? Možemo li iz „iskopanih“ podatka „iskopati“ još korisnih informacija? Rudarenje podataka koristi metode koje su poznate u statistici, umjetnoj inteligenciji, matematici i računovodstvu radi automatizovanog otkrivanja skrivenih modela i uzoraka podataka u velikim količinama podataka. Svrha ovog proces jeste predvidjeti ponašanje u budućim poslovnim događajima osnovi znanja otkrivenog u podacima. Na početku rada postavljen je metodološki okvir rada, a nakon toga objašnjen sam pojam rudarenja podataka i koje metode rudarenja razlikujemo. U nastavku rada opisan je osnovni cilj rudarenja podataka te primjena Data mining-a u poslovanju.

KLJUČNE RIJEČI: veliki podaci, rudarenje podataka, koncept, poslovanje, informacijske tehnologije

APPLICATION OF BIG DATA CONCEPT IN QUANTITATIVE DATA MANAGEMENT IN MODERN BUSINESS

ABSTRACT: Every company or organization collects large amounts of data needed for its business. The question is, is there any additional information in this already collected and known data that may be useful for business? Can we “dig up” more useful information from “excavated” data? Data mining uses methods known in statistics, artificial intelligence, mathematics, and accounting to automate the discovery of hidden models and data samples in large amounts of data. The purpose of this process is to predict behavior in future business events based on the knowledge revealed in the data. At the beginning of the paper, a methodological framework was set, and after that the concept of data mining was explained and which mining methods we distinguish. The following paper describes the basic goal of data mining and the application of Data mining in business.

KEYWORDS: big data, data mining, concept, business, information technology

1. UVOD

Rudarenje podatka (eng. *Data mining*) je pronalaženje zakonitosti u podacima. Podaci mogu biti organizovani u baze podataka, mogu biti tekstualni podaci, nestrukturirani podaci proizašli iz Web-a ili podaci koji su organizovani u vremenske serije. Primjenom raznih metoda za rudarenje podataka pronalazimo zakonitosti u podacima. Statistika, matematika, teorija informacija te umjetna inteligencija samo su neka od područja iz kojih potiču korijeni tih metoda.[1] Tradicionalno rudarenje podataka podrazumijeva tradicionalne baze kao izvore podataka, a metode se primjenjuju nad tako formatiranim podacima. U novije vrijeme izdvajaju se pod područja s obzirom na izvore podataka kao što je to rudarenje web-a, rudarenje teksta, te analiza vremenskih serija. Osnovni razlog izdvajanja ovih područja proizilazi iz činjenice što podaci nisu strukturirani u relacione tabele, već su nestrukturirani, ili pak strukturirani na osnovu specifičnog formata. Čišćenje podataka je jedan od osnovnih procesa u metodici otkrivanja znanja, bez obzira na izvor podataka. U tom se procesu podaci filtriraju od nečistoća, a posebna se pažnja obraća na analizu mogućih ekstremnih, tzv. stršećih vrijednosti koje ne moraju nužno biti šum u podacima već vrlo vrijedan podatak.[2]

U sistemima poslovne inteligencije rudarenje podataka je podržano skladištima podataka. Ukoliko dođe do nepostojanja skladišta podataka, što je u praksi čest slučaj, tada se odmah nakon procesa čišćenja podataka ulazi u proces pred obrade podataka. Korištenje skladišta podataka prilikom rudarenja podataka ima prednost što skladišta podataka u vrlo kratkom vremenskom periodu mogu selektovati određene skupove podataka. Iako ovakav pristup štedi vrijeme analitičaru, u praksi se često ipak praktikuje direktan pristup podacima. Rudarenje podataka se može primjenjivati u svim područjima u kojima raspolažemo sa velikom količinom podataka iz domena tog područja i na osnovu tih podataka želimo otkriti određene pravilnosti, veze i zakonitosti. Ta područja mogu biti ekonomija, medicina, genetika, mehanika i druga područja. S obzirom na to da postoji čitav niz faktora koji mogu uticati na neki određeni događaj, odnosno ishod istog, zadatak rudarenja podataka jeste otkriti najznačajnije faktore i njihova obilježja u odnosu na ciljano stanje.[3]

Rudarenje podataka je traženje novih i vrijednih informacija u velikim količinama podataka. Omogućeno je kroz saradnju čovjeka i računara. Najbolji rezultati se dobivaju upravo balansom između znanja stručnjaka koji opisuje problem i mogućnostima traženja računara. U praksi, primarni ciljevi rudarenja podataka jesu predviđanje i opisivanje. Predviđanje uključuje korištenje određenih varijabli ili polja u skupovima podataka kako bi se predvidjeli nepoznate ili buduće vrijednosti drugih potrebnih varijabli. Opisivanje se odnosi na pronalaženje obrazaca na način da se opisuju podaci koje čovjek može interpretirati. Aktivnosti rudarenja podataka se mogu smjestiti u jednu od dvije kategorije:[4]

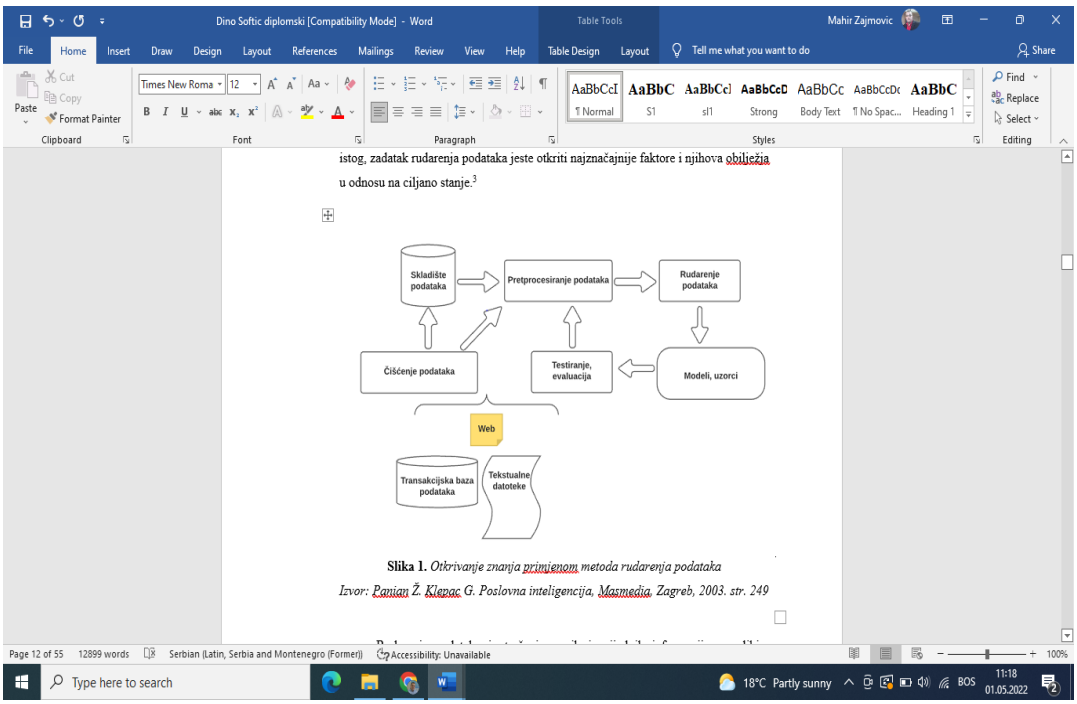
1. *Prediktivno rudarenje podataka*, koje proizvodi model sistema na osnovu raspoloživih skupova podataka;
2. *Deskriptivno rudarenje podataka*, koje proizvodi nove, netrivijalne informacije zasnovane na dostupnim skupovima podataka.

Krajnji cilj prediktivnog rudarenja podataka jeste proizvodnja modela, koji je izražen kao izvršni kod, koji se može koristiti za izvođenje klasifikacije, predikcije, procjene ili drugih sličnih zadataka.

1. Panian, Ž., Klepac, G.: *Poslovna inteligencija*, Masmedia, Zagreb, 2003. str. 247.
2. http://www.goranklepac.com (pristupano, 28.04.2022.)
3. Ibidem
4. Kantardžić, M.: Data mining concepts, models, methods and algorothms, Kanada, John Wiley & SOns, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011. str. 2.

Krajnji cilj deskriptivnog rudarenja podataka jeste da se dobije razumijevanje analiziranog sistema otkrivanjem obrazaca i veza unutar velikih skupova podataka. Ciljevi prediktivnog i deskriptivnog rudarenja podataka postignuti su korištenjem tehnika i metoda rudarenja podataka, za sljedeće primarne zadatke rudarenja podataka:[5]

1. *Klasifikacija:* otkrivanje funkcija prediktivnog učenja koje klasifikuje podatak u jednu od predefinisanih klasa.
2. *Regresija:* otkrivanje funkcija prediktivnog učenja koje smještaju podatak u prediktivnu varijablu koja ima stvarnu vrijednost.
3. *Klasteriranje:* deskriptivni zadatak u kojem jedan nastoji identifikovati završni skup kategorija ili klastera kako bi se opisao podatak.
4. *Sumarizacija:* dodatni deskriptivni zadatak koji uključuje metode za pronalaženje kompaktnih opisa za skupove podataka.
5. *Ovisno modeliranje* (eng. *Dependency modeling*): traženje lokalnog modela koji opisuje značajne ovisnosti između varijabli ili između vrijednosti neke karakteristike unutar skupa podataka ili dijelovima skupa podataka.
6. *Promjena i otkrivanje devijacija:* otkrivanje najznačajnijih promjena unutar skupova podataka.



Slika 1. Otkrivanje znanja primjenom metoda rudarenja podataka (Izvor: Panian Ž. Klepac G. Poslovna inteligencija, Masmedia, Zagreb, 2003. str. 249)

2. KORIJENI RUDARENJA PODATAKA

Većina problema rudarenja podataka i odgovarajućih rješenja imaju korjenje u klasičnoj analizi podataka. Rudarenje podataka se primjenjivalo u mnogim disciplinama, od kojih su dva najvažnija, a to su statistika i mašinsko učenje (eng. machine learning). Statistika ima svoje korjenje u matematici, iz tog razloga je bio naglasak na matematičkoj strogosti, želja za dokazivanjem da je nešto razumno na teorijskim osnovama prije testiranja u praksi. Mašinsko učenje sadrži svoje osnove u

5. *Ibidem*, str. 3.

praksi računara. Moderna statistika se gotovo u potpunosti izvodi na ideji modela. Struktura je osnovana na hipotezi, koja vodi do podatka. Kako statistika ima naglasak na modelima, tako mašinsko učenje daje naglasak algoritmima. Osnovni principi modeliranja u rudarenju podacima takođe imaju korjene u teoriji kontrole (eng. control theory), koja je primarno primjenjena u inženjerskim sistemima i industrijskim procesima. Problem određivanja matematičkog modela za neki nepoznati sistem koji opaža njegove ulazne i izlazne parove podataka se generalno odnosi na identifikaciju sistema.[6]

Identifikovanje sistema koristi se u mnogo svrha, a sa stajališta rudarenja podataka, najvažnije je u svrhu predviđanja ponašanja sistema i objašnjenja interakcija i veza između varijabli koje pripadaju sistemu. Identifikacija sistema generalno uključuje dva top-down koraka:[7]

1. Identifikacija strukture - u ovom koraku, primjenjujemo a priori znanje o cilju sistema kako bi se odredile klase modela unutar kojih će potraga za najpodobnijim modelom biti provedena. Često je ta klasa modela obilježena parametrizovanom funkcijom y = f(u,t), gdje je y izlaz modela, u je ulazni vektor i t je vektor parametra. Determinacija funkcije f je problem-zavisna, i funkcija je bazirana/osnovana na iskustvu dizajnera, intuiciji i zakonu prirode upravlja ciljem sistema.
2. Identifikacija parametra – u drugom koraku, kad je struktura modela poznata, sve što trebamo jeste primjeniti tehnike optimizacije kako bi determinisali vektor parametar t tako da rezultat modela y* = f(u,t*) može opisati sistem na odgovarajući način.

Identifikacija sistema nije proces koji se odvija u jednom smjeru. Struktura i parametar identifikacije se moraju ponavljati dok nije nađen zadovoljavajući model. Tipični koraci u svakoj iteraciji su sljedeći:

1. Odrediti i parametarizovati klasu matematičkih modela, y* = f(u, t*), koji predstavljaju sistem koji se identifikuje;
2. Provesti identifikaciju parametara kako bi izabrali parametre koji najbolje pristaju dostupnom skupu podataka (razlika y – y* je minimalna);
3. Obaviti testove validacije kako bi vidjeli da li model identifikuje odgovore tačno na nevidljivim skupovima podataka;
4. Završiti proces kada je rezultat validacije testa zadovoljavajući.

3. VELIKI SKUPOVI PODATAKA

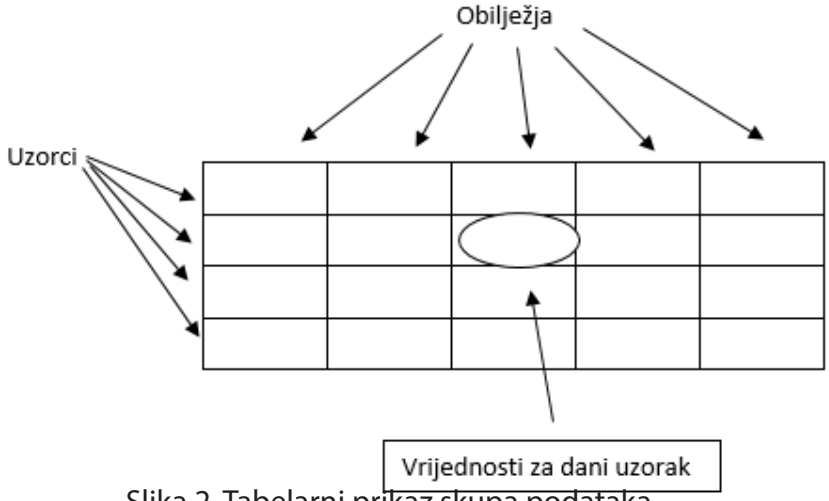
Količina podataka sa kojima raspolažemo je često prevelika da bi se obradili ručnom analizom, čak i za neke analize koje su bazirane na korištenju računara. Logično je da će neka osoba, odnosno voditelj raditi efektivnije ukoliko raspolaže sa velikom količinom podataka, nekoliko stotina ili hiljada podataka u arhivi. Poslovno društvo je svjesno današnjeg problema velike opterećenosti informacijama, te jedna analiza pokazuje sljedeće:[8]

1. 61% menadžera vjeruje kako je opterećenje informacija prisutno u njihovom radnom okruženju;
2. 80% vjeruje kako će situacija postati još lošija;
3. preko 50% menadžera ignorišu podatke u trenutnom procesu donošenja odluka zbog preopterećenja informacija;
4. 84% menadžera pohranjuje te podatke za budućnost, ne koriste ih u

6. Ibidem, str. 4.
7. Ibidem, str. 5.
8. *Ibidem*, str. 11.

aktualnim analizama;
5. 60% vjeruje da je trošak prikupljanja informacija veći od same vrijednosti.

Najprihvatljivije rješenje na probleme ove analize jeste zamjena klasičnih analiza i interpretacije podataka sa novim tehnologijama rudarenja podataka. U teoriji, kod većine metoda koje se primjenjuju za rudarenje podacima trebali bi biti zadovoljni sa velikim skupom podataka, iz tog razloga što kad raspolažemo većim skupom podataka tada postoji veća mogućnost za prikupljanje „vrijednih" informacija, kao što i sama definicija kaže da je rudarenje podataka traženje „vrijednih" informacija u velikim količinama podataka. Različiti tipovi podataka su generisani i digitalno pohranjeni u današnjem multimedijalnom okruženju koji ima veliku infrastrukturu Interneta. Kako bi se odabrale odgovarajuće metode za rudarenje podataka, moraju se analizirati osnovni tipovi i karakteristike skupova podataka. Prvi korak u toj analizi je sistematizacija podatka u odnosu na kompjuterski prikaz i upotrebu. Podaci koji su obično izvor za proces rudarenja podataka mogu biti klasifikovani u strukturisane, polu strukturisane i nestrukturisane podatke. Većina poslovnih baza podataka sadrže strukturisane podatke koji se sastoje od dobro definisanih polja sa numeričkim ili alfanumeričkim vrijednostima, dok naučne baze podataka mogu sadržavati sve tri klase podataka.

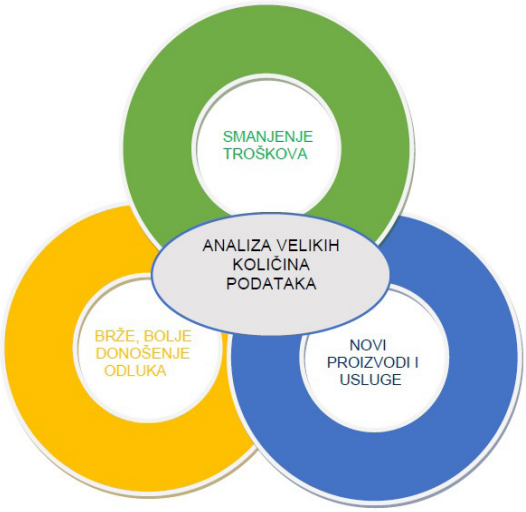


Slika 2. Tabelarni prikaz skupa podataka
(Izvor: Kantardžić, M.: Data mining concepts, models, methods and algorothms, Kanada, John Wiley & SOns, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011. str. 12)

Primjeri polu strukturisanih podataka su elektronske slike poslovnih dokumenata, medicinski izvještaji, izvršni sažeci i slično. Većina web dokumenata takođe spada u ovu kategoriju. Primjeri nestrukturisanih podataka je video snimljen nadzornom kamerom u nekom odjeljenju. Ova forma podatka generalno zahtjeva opsežnu analizu kako bi se izdvojila i strukturisala informacija koja je sadržana u njemu. Strukturisani podaci se obično odnose na tradicionalne podatke, dok polu strukturisani i nestrukturisani podaci zajedno spadaju u netradicionalne podatke (multimedijski podaci). Većina trenutnih metoda rudarenja podataka i komercijalnih alata se primjenjuje na tradicionalne podatke.

U literaturi rudarenja podataka koristi se pojam uzorak (eng. *sample*) ili slučaj (eng. *case*) za redove. Mnogo različitih tipova obilježja (atributi ili varijable) kao što

su, polja u arhivi strukturirsanih podataka su zajednička u rudarenju podataka. Nisu sve metode za rudarenje podataka jednako dobre kada je riječ o različitim tipovima obilježja. Današnji računari te odgovarajući softverski alati podržavaju procesiranje grupe podataka koji imaju milione uzoraka i stotine obilježja. Veliki skupovi podataka, uključujući one sa miješanim tipovima podataka, su tipično inicijalno okruženje aplikacija za tehnike rudarenja podataka. Kada je velika količina podataka sačuvana u računaru ne mogu se odmah početi primjenjivati tehnike rudarenja podataka, iz razloga što se prvo mora riješiti važan problem kvaliteta podataka. Takođe, očito je da kvalitetna ručna analiza nije moguća u toj fazi.



Slika 3. Kvalitativni grafički prikaz prednosti aplikacija rudarenja velikih količina podataka

(Izvor: Klarić, M.: Upravljanje pogonom vjetroelektrana zasnovano nasinkroniziranim mjerenjima, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2019. str. 104)

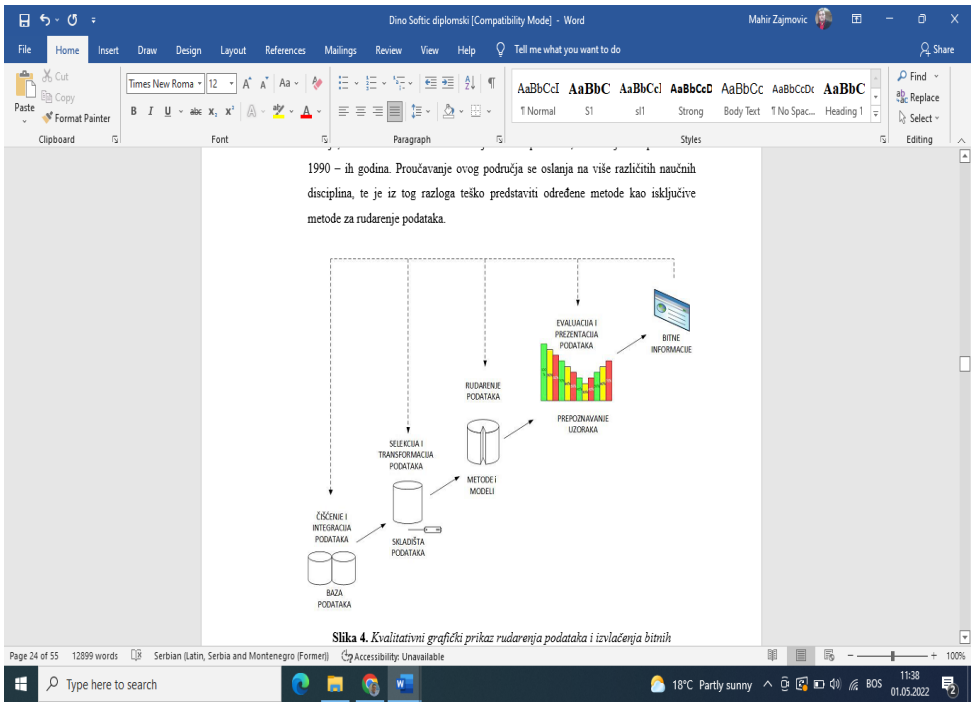
Iz tog razloga je vrlo važno pripremiti analizu kvaliteta podataka u ranijim fazama procesa rudarenja podataka, obično je to zadatak koji se rješava u fazi pred procesiranja podataka. Kvalitet podataka može ograničavati mogućnosti krajnjih korisnika za donošenje informisanih odluka. Postoji nekoliko indikatora kvaliteta podataka koji moraju biti riješeni u fazi pred procesiranja u procesu rudarenja podataka. Podaci moraju biti tačni, pohranjeni, podaci trebaju imati integritet, moraju biti dosljedni, ne smiju biti redundantni, moraju biti pravovremeni, moraju biti razumljivi, te moraju biti kompletni.9

4. METODE RUDARENJA PODATAKA

Rudarenje podataka je nova metodologija kojom se otkrivaju „vrijedni" podaci u bazama podataka preduzeća ili procesa. Metoda se naziva rudarenje podataka, jer se u velikim količinama podataka traže informacije koje „vrijede zlata". Prve metode u svom osnovnom obliku, koje su deklarisane kao metode rudarenja podataka razvijene su 1970 – ih i 1980-ih godina. Definicija rudarenja podataka (eng. *Data mining*), koja je predstavljala skup metoda koje za glavni cilj imaju otkrivanje znanja, odnosno zakonitosti u velikoj količini podataka, nastala je tek polovinom 1990 – ih godina.

9. *Ibidem*, str. 13.

Proučavanje ovog područja se oslanja na više različitih naučnih disciplina, te je iz tog razloga teško predstaviti određene metode kao isključive metode za rudarenje podataka.



Slika 4. Kvalitativni grafički prikaz rudarenja podataka i izvlačenja bitnih informacija za korisnika
(Izvor: Klarić, M.: Upravljanje pogonom vjetroelektrana zasnovano nasinkroniziranim mjerenjima, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2019. str. 97)

Bez obzira na interdisciplinarnost područja, postoji opšte prihvaćen skup metoda koje su deklarisane kao metode rudarenja podataka, ali postoji i mnogo metoda koje se mogu svrstati i u neko drugo srodno područje. Analitičar koji se bavi istraživanjem podataka, odnosno traženjem zakonitosti u podacima metodama rudarenja podataka mora imati mnogo znanja o svakoj metodi, odnosno mora poznavati pojedinosti svake metode kako bi kvalitetnije obradio podatke sa potpunim razumijevanjem. To je nužno iz razloga što je osnovni korak priprema podataka, a kako bi to bilo moguće mora poznavati sljedeće procese u analizi. Postoji mnogo metoda rudarenja podataka.

Prilikom svake analize rudarenja podataka pretpostavlja se dijeljenje populacije na uzorak za učenje i uzorak za testiranje. Na uzorku za učenje algoritmi pokušavaju na temelju podataka raspoznati uzorke, pravilnosti, vrijednosti koeficijenta postavljenog modela. Uzorak za testiranje koristi se kako bi se nakon treninga provjerila pouzdanost dobijenog rješenja. Nakon provedene analize koja se sastoji od učenja na uzorku za učenje i testiranja na uzorku za testiranje, analitičar dobija informacije o pouzdanosti modela. Procjeni li se da je model (ili niz modela) nepouzdan, moguće je mijenjati parametre izabrane metode ili niza metoda, ali i same metode.[10]

10. Panian, Ž., Klepac, G.: Poslovna inteligencija, Masmedia, Zagreb, 2003. str. 277.

5. PRIMJENA DATA MINING-A U POSLOVANJU

Sa aspekta poslovne primjene postavlja se pitanje: Zašto rudariti podatke? Odgovor bi bio sljedeći:

- Mnogo je podataka sakupljeno i smješteno u skladištima podataka – web podaci, elektronska trgovina, transakcije banaka/kreditnih kartica;
- Računari su postali jeftiniji, samim time dostupniji i mnogo snažniji;
- Konkurentski pritisak je jak – isporučiti bolje, prilagođene servise za prestiž (npr. upravljanje odnosima s kupcima- CRM).

Oblast	Primjena Data mining-a
Bankarstvo	Predviđanje nivoa loših plasmana, utvrđivanje rizika kod kreditnih kartica, predviđanja zarade od novih klijenata.
Osiguranje	Predviđanje nivoa odštetnih zahtjeva, sprečavanje prevara.
Trgovina	Projekcije prodaje, sprečavanje krađa i prevara, utvrđivanje plana snabdijevanja maloprodaja, određivanje optimalnih zaliha.
Policija	Praćenje šema zločina, predviđanje kriminalnog ponašanja pojedinaca, lociranje zločinaca.
Marketing	Predviđanje prodaja, utvrđivanje trendova, predviđanje ponašanja potrošača, unapređivanje prodaje, utvrđivanje metoda za sprovođenje direktnog martketinga, cross-seling, akvizicija kupaca, utvrđivanje optimalnog prodajnog asortimana, cost-benefit analize.

Tabela 1. Primjeri primjene Data mining-a

6. ZAKLJUČAK

Rudarenje podataka primjenjuje se kako bismo iz velike količine podataka došli do zanimljivih i potrebnih informacija ili pak znanja. Kako bi rudarenje podataka bilo moguće, postoji čitav niz metoda za rudarenje podacima. S obzirom na široku primjenu tog područja neke metode nisu deklarisane kao isključive metode rudarenja podataka, ali u literaturi se naravno spominju i one koje spadaju u područje rudarenja podataka. Savremeni računari imaju velike, ali još uvijek i nedovoljno istraživane mogućnosti. Informacija u današnje vrijeme nije dovoljna, potrebno je znanje šta učiniti sa tim informacijama. Kaže se da će u ovom vijeku biti uspješna samo ona organizacija koja bude znala koristiti sadašnje i generisati novo znanje. To znanje je već u računarskim memorijama i bazama podataka, ali je gotovo nevidljivo. Familija proizvoda pod nazivom „poslovna inteligencija“ zajedno sa Data mining proizvodima je unijela novi, revolucionaran pogled na rješavanje problema upravljanja podacima u poslovnim sistemima. Pojavom Data mining-a kompanije konačno mogu da u potpunosti iskoriste prikupljene podatke i da poboljšaju ne samo svoje poslovanje, donošenje poslovnih odluka, već i izuzetno važnu komunikaciju sa kupcima. Konačno su kupac i njegove potrebe stavljene u prvi plan. Menadžerima je olakšano donošenje važnih odluka na osnovu Data mining analiza.

Rudarenje podataka je sve više prisutno u preduzetništvu zbog velikog gomilanja podataka koji se stvaraju u preduzećima. U tom velikom skupu podataka sama preduzeća mogu naći neke vrlo korisne informacije za svoje poslovanje i samim tim preduzeća u tim podacima vide veliku korist. Isto tako bitno je da podaci koje preduzeće analizira budu kvalitetni, to jest korisni za preduzeće. Takođe za kvalitetno rudarenje podataka potrebno je izabrati pravilnu metodu rudarenja podataka za određeni skup podataka. Tu

u fokus dolaze stručnjaci za rudarenje podataka koji su sve više traženi. Ukoliko preduzeće pravilno rudari dostupne podatke i uspješno ih analizira i primjenjuje u poslovanju tada ono može očekivati pozitivne rezultate razvoja i poslovanja.

Na kraju možemo zaključiti da se rudarenjem podataka poboljšava proces donošenja odluka na strateško-poslovnom nivou pružajući uvid u analizu i upravljanje tržištem, korporativnu analizu i upravljanje rizicima, kao i otkrivanje prevara. Preduzeća koja ne rudare vlastite podatke i na taj način vrše analizu, zaostaju za konkurencijom koja uspješno iskorištava znanja stečena iz rudarenja podataka, kao i da vjerovatnost uspjeha rudarenja podataka će se povećati ako se slijede koraci procesa rudarenja podacima.

7. LITERATURA

1. Buttle, F.: *Introduction to customer relationship management*, In F. Buttle, Customer Relationship Management, Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier, Oxford, 2009.
2. Cotilla-Sanchez, E., Hines, P. & Danforth, C.: Predicting critical transitions from time series synchrophasor data, IEEE Power and Energy Society General Meeting, Canada, Vancouver, 2013.
3. Foss, B., & Stone, M.: Sucesful Custeomar Relationship Marketing, Kogan Page Limited, London, 2001.
4. Kantardžić M.: Data mining concepts, models, methods, and algorithms. John WIley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011.
5. Kazerooni, M., Zhu, T. & Overbye, T.: Literature review on the applications of Data mining in power systems, Power and Energy Conference at Illinois, 2014.
6. Klepac, G.: Primjena inteligentnih računalnih metoda u managementu, Sinergija-nakladništvo d.o.o., Zagreb, 2001.
7. Klarić, M.: Upravljanje pogonom vjetroelektrana zasnovano nasinkroniziranim mjerenjima, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2019.
8. Larose, D.: Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data mining, Wiley-Interscience, 2004.
9. Panian Ž., Klepac G.: Poslovna inteligencija, Masmedia, Zagreb, 2003.
10. Pejić Bach, M.: Rudarenje podataka u bankarstvu, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Vol. 3, No. 1, 2005.
11. Policki, M.: Proces Data mininga nad podacima o prodaji tekstila, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Zagreb, 2019.
12. Pyle, D.: Data Preparation for Data mining, San Franciso: Morgan Kaufmann, 1999.
13. Sharp, D. E.: Customer Relationship Management Systems Handbook, Boca Raton, FL 33487, USA: Auerbach Publications, 2002.
14. Sipser, M.: Introduction to the theory of computation, Cengage Learning, Massachusets, SAD. Boston, 2013.
15. Stojković, D.: Tehnološka rešenja na kojma se bazira moderna Customer Relationhip Management (CRM). Poslovna politika 37(5), 2008.
16. Štemberger, M.I., Jaklič, M. & Varga, M.: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.
17. Ujević, F.: Postupci analize podataka u izgradnji profila korisnika usluga. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2004.
18. http://www.goranklepac.com (pristupano, 28.04.2022.)

004:37

Д-р Мимоза Анастоска-Јанкуловска
Факултет за информатика
Меѓународен Славјански Универзитет „Г. Р. Державин“ Свети Николе- Битола
Република Северна Македонија

ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО ОБРАЗОВАНИЕ

АПСТРАКТ: Гејмификацијата е тренд кој веќе го спроведуваат туристичките компании, авиокомпаниите, синџирите продавници, во процесите на регрутирање, за оценување и наградување на вработени. Многу е привлечно да купувате или патувате, а во исто време да добивате поени што можат да го зголемат Вашиот ранг/бенефиции или да се користат на различни начини. Потенцијалот на гејмификацијата може да биде многу корисен во образованието. Ова истражување има за цел да го скенира мислењето на наставниците за можноста за користење на елементи од гејмификација во образованието. Заклучок е дека некои елементи на гејмификација можат лесно да се користат во образование. Сепак, тоа е само почеток. Треба да се стекне искуство во идентификувањето каде да се користи кој елемент на гејмификација, а каде други пристапи.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Елементи на гејмификација, образовен процес, награди, неуспеси, поени/монети, рангирање, аватари

GAMIFICATION IN EDUCATION

ABSTRACT: Gamification is a trend that is already implemented by travel companies, airlines, chain stores, in recruitment processes, for evaluation and awarding of employees. It is very appealing to shop or travel and at the same time to receive points that can increase own rank/benefits or can be used in a variety of ways. Gamification's potential can be very useful in education. This research aimed to scan teachers' opinion about possibility of usage of gamification elements in education. The finding is that some gamification elements are found possible to be easily used in education. Still, it is just a beginning. Experience should be gained in identifying where to use each gamification element and where other approaches.

KEY WORDS: Gamification elements, Educational process, Rewards, Failure, Points/Coins, Ranking, Avatars

ВОВЕД ВО ГЕЈМИФИКАЦИЈА

За многумина од нас, нашата прва интеракција со компјутерите беше да играме дигитална игра. Со напредокот на дигиталната технологија, дигиталните игри напреднаа во сложеност. Денес има плејада дигитални видео игри: стратешки, акциони, борбени, логички, едукативни игри, итн. Сите овие различни типови на игри имаат заеднички елементи кои може да применуваат и во другите области на живеењето, а не само во играњето игри. Гејмификацијата може едноставно да се дефинира како користење на елементи на дигитални игри во околина што не е игра.

Елементите слични на игра веќе се широко вклучени во нашиот секојдневен живот, дури и кога не сме целосно свесни за нив. На пример, картичките за лојалност на големите супермаркети или авиокомпании вклучуваат елементи слични на игра. Изборот на работник на месецот во некои компании се врши преку рангирање и тоа е уште еден пристап налик на игра. Дури и LinkedIn го гејмификува нашиот ангажман со рангирање на нашите профили како почетници, средни или експерти.

Неколку компании го спроведуваат својот процес на регрутирање преку гејмифицирани активности. Други компании користат гејмификација за нивните активности за обука. Се разбира, веќе има многу едукативни игри кои се одомаќени и прилично користени, но се чини дека гејмификацијата има голем потенцијал во различни сфери што допрва треба да се искористи.

За да ја разбереме потребата од применување на гејмификација во различни контексти, пред сè, треба да размислиме што ги прави дигиталните игри привлечни. Еве краток список на карактеристиките на дигиталните игри кои нè привлекуваат сите нас:

» ЗАБАВА – популарните дигитални игри се забавни за играње. Играчите се забавуваат додека играат.
» Специфична цел – играчите треба да постигнат конкретна цел која е објавена на почетокот на играта.
» Учење преку неуспех – сите популарни игри му даваат можност на играчот да научи како да игра додека се обидува, не успева и учи неколку пати. Неуспехот е дел од игрите што им помага на играчите да научат како да напредуваат на следното ниво.
» Награди – сите игри даваат награди за постигнување на зададените задачи. Наградите можат да бидат поени, значки, различни дигитални алатки/оружја/ облека; сето тоа зависи од самата игра. Врз основа на поени или беџови, играчот може да напредува на следното ниво или може да користи некои други придобивки во текот на играта.
» Аватари - играчот може да избере свој аватар што ќе го претставува во игра.
» Користење на поени/монети – во некои игри можете да купите некоја потребна алатка или оружје со поени или монети. Или можете да купите различна облека за вашиот лик. Во секој случај тоа ќе ја зголеми ефикасноста или видливоста на вашиот лик.

ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО ОБРАЗОВАНИЕ

Списокот на карактеристики на дигиталните игри покажува вариетет на можности кои можат да се искористат и надвор од дигиталните игри. Посебно е интересно воведување на елементи од игрите, гејмификацијата, во образование. Наставниците ќе треба да одлучат кои елементи слични на играта се релевантни и практични во однос на конкретна активност за учење. Не постои едно решение кое одговара на сите. Каков вид на игри и елементи слични на играта може да се користат треба да се определат врз основа на спецификите на учениците и специфичните резултати од учењето. Развојот на целосна игра може да биде многу тежок и долготраен процес. За разлика од тоа, може да биде многу едноставно ако се усвои еден елемент преземен од игрите – можеби дури и не треба да биде дигитален. Сепак, точно е дека дигиталните технологии можат да им олеснат на

наставниците да вградат активности слични на игра во активностите за учење и да ги приспособат игрите за учење за да ги користат за низа различни цели на наставата и учењето.

Одомаќените игри како Minecraft може да се прилагодат за одредени активности за учење. Специфични игри може да се развијат за избрани резултати од учењето. Сепак, развојот на дигитална игра може да биде многу тежок процес. Но, доброто овде е дека гејмификацијата може да се користи со мал напор во сите предмети со ученици од сите возрасти со или без технологија. Еве неколку примери како ова може да функционира:

» Давање поени на сите ученици кои имаат остварено некоја потребна задача. На пример, ако сите тие ја завршиле домашната задача на време, ако сите го прочитале бараниот текст и одговориле на квизот, ако сите се во училницата подготвени да го започнат часот на време итн. Акцентот овде ќе биде да сите ученици ги исполниле барањата. Со ова ги мотивираме да си помагаат и да работат заеднички како тим. Можете да се договорите со вашите ученици која задача/ активност ќе доведе до добивање на колку поени.
» Користењето на поени или монети за да добиете некои придобивки може да биде исто така многу мотивирачко за учениците. Треба да одлучите заедно со вашите ученици како можат да ги потрошат заработените поени/монети. Поените/монетите може да бидат за целата група или поединечно. Некои од опциите се: тие можат да купат повеќе време за тест, да купат дополнителни поени на тестот, или можеби да имаат забава во училиштето, да имаат еден час на отворено итн.
» Квизовите и тестовите може да се претстават како потраги/предизвици кои учениците треба да ги завршат за да напредуваат кон нова активност или да добијат поени. Сè што ви треба е да размислите за темата или приказната околу оваа потрага/предизвик.
» Аватарите можат да го продлабочат ангажманот и да го поттикнат учеството на учениците. Секој ученик (или група ученици) може да избере или креира сопствен аватар врз основа на избраната тема. Многу ученици се навикнати да имаат аватари и обично им се допаѓаат. На пример, можеме да имаме тема за шума со натпреварувачки групи на мечки, лавови, тигри или други животни избрани од учениците. Мурал, он-лајн алатка за соработка, генерира аватари автоматски.
» Подгответе игри или задачи кои учениците можат да ги повторуваат додека не се задоволни со резултатот и не се подготвени да продолжат на следното ниво. Може да се дадат поени за секој обид; може да се обезбедат рангирања за да се наградат оние што први ги решиле проблемите. На овој начин задачите за учење придонесуваат кон целта на учењето, наместо самите да станат резултат. Учениците се охрабруваат да повторуваат додека не го научат тоа што е предвидено.

ИСТРАЖУВАЊЕ

Гејмификацијата е релативно нов концепт, посебно во образование и беше интересно да се види колку наставниците се запознаени со него и што мислат дека може да биде корисно во образовниот процес. Подготвен е краток прашалник за тоа кои елементи од гејмификација се користат во секојдневниот живот, а што би можело да е прифатливо во образование и кој учесник во образовниот процес би бил подготвен да ја прифати гејмификацијата. Овој прашалник содржеше и

линк со објаснување за сите користени елементи од гејмификацијата за да можат испитаниците да прочитаат нешто повеќе ако за тоа имаат потреба.

Прашалникот го пополнија 61 испитаник, наставници од основни и средни училишта. Во овој момент не беше од интерес да се истражуваат сличностите/разликите според пол или возраст на испитаниците и затоа тие прашања не беа поставени. Некое идно истражување би можело да навлезе подлабоко во овие полиња.

Прашалникот содржеше 9 елементи од гејмификација и како тие елементи се користат во приватниот и професионалниот живот, но исто така кој е нивниот потенцијал за образовниот процес. Следниве 9 елементи од гејмификација беа опфатени со истражувањето:

» Собирање поени преку пасивни активности (на пр. гледање видеа, присуство на час)
» Собирање поени преку активни активности (на пр. квизови, конструкции, и сл.)
» Рангирање
» Оценување преку проба-неуспех
» Последици (на пр. губење поени/животи, намалување на даденото време)
» Прикажување на нивото на напредок
» Временски ограничувања
» Беџеви/награди
» Аватари

Користењето на секој од овие елементи требаше да се оцени со избор на едно од наведените нивоа: воопшто не користам, користам малку, често користам, и постојано користам. Во процесот на анализа на добиените податоци, овие нивоа беа пренесени во броеви од 1 до 4 и е пресметан просек за секој одговор. Најголемиот можен просек беше 4. Нивоата на користење на секој од елементите на гејмификација беа означени со броеви на следниот начин:

» воопшто не користам - 1
» користам малку - 2
» често користам - 3
» постојано користам – 4

КОРИСТЕЊЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ОД ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО ПРИВАТНИОТ ИЛИ ПРОФЕСИОНАЛНИОТ ЖИВОТ

Скоро секој од нас има барем една картичка од големите синџири на супермаркети каде со секое купување со собираат поени и се добиваат попусти. Ова претставува дел од гејмификација во приватниот живот. Голем број од нас имаат барем една апликација на телефон или компјутер за вежбање или учење јазик. Во овие апликации се користат елементите на рангирање, или собирање на поени со секојдневна активност или гледање на рекламни видеа. Значи во секојдневниот живот сите имаме користено барем по некој елемент од гејмификација. Првото прашање го скениираше токму ова, колку секој од наведените елементи на гејмификација се користи во секојдневниот живот. На графиконот се прикажани добиените резултати.

Графикон 1. Елементи од гејмификација користени во приватниот или професионалниот живот

Од графиконот се гледа дека најмногу се користи елементот Собирање поени преку активни активности (на пр. квизови, конструкции, и сл.), а следен е Собирање поени преку пасивни активности (на пр. гледање видеа, присуство на час) и Временски ограничувања. Интересно е дека во горната половина се појавуваат елементот Оценување преку проба-неуспех, кој има голем потенцијал во образовниот процес.

Најмалку користен е елементот Користење на аватар.

КОРИСТЕЊЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ОД ГЕЈМИФИКАЦИЈА ВО НАСТАВАТА

Следното прашање собираше податоци за тоа кој елемент на гејмификација колку се користи во наставата. Добиените одговори се подредени и прикажани на графикон 2. Од овој графикон се гледа дека најчесто е користен елементот Собирање поени преку активни активности (на пр. квизови, конструкции, и сл.), а следен е од елементот Оценување преку проба-неуспех.

Најмалку користен елемент е Користење на аватар. Ова сознание ни укажува дека користење на аватари за секој ученик или група ученици има голем потенцијал ако се воведе, онаму каде е можно.

Графикон 2. Елементи од гејмификација користени во наставата

СПОРЕДБА

На следниот графикон е прикажана споредбата како се користат елементите од гејмификација во секојдневниот живот и кој е потенцијалот за нивно користење во наставата. Интересно е да се забележи дека за секој од дефинираните елементи на гејмификација, испитаните наставници оцениле дека потенцијалот за користење во наставата е поголем отколку што тие го користат во секојдневниот живот.

ПРИФАЌАЊЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ ОД ГЕЈМИФИКАЦИЈА

Иако гејмификацијата има очигледен потенцијал во образование, како и секоја новина, нема веднаш да биде прифатена од сите вклучени страни. Интересно е да се види како размислуваат наставниците и што мислат по кој редослед ќе биде прифаќањето на гејмификацијата во образование. Одбрани се 5 најзаинтересирани страни во образовниот процес, и тоа: ученици, родители, наставници, училиштен менаџмент и локална заедница. Испитаниците требаше да го рангираат редослед на прифаќање на гејмификацијата во образование, според нивното размислување. После направената анализа на собраните податоци се доби следната листа на прифаќање на гејмификацијата во образование.

1. Наставници
2. Ученици
3. Родители
4. Училиштен менаџмент
5. Локална заедница

Според испитаните наставници, самите тие најбрзо ќе го прифатат воведувањето на гејмификацијата во образование. Некои од нив веќе и самостојно го иницираат овој процес. Потоа следат учениците, па родителите.

Локалната заедница би била последна во прифаќањето на воведувањето на гејмификација во образованието.

ЗАКЛУЧОК

Со ова истражување се увиде дека голем број на елементи од гејмификација се користат во секојдневниот живот. Наставниците го согледуваат потенцијалот на гејмификацијата во образование и ги одбраа елементите кои најлесно би се користеле во образование.

Потребно е подигање на свеста за потенцијалните придобивки од гејмификацијата. Само тогаш наставниците и учениците ќе ја прифатат гејмификацијата и ќе можат цлесно да ја искористат. Елементите и активности слични на игра може да се воведат во образованието чекор по чекор, така што секој може да научи што најдобро функционира и да разбере колку треба да се вложи време и енергија во тоа.

Сепак, и покрај тоа што звучи дека гејмификацијата е идеално решение, треба да бидеме свесни дека гејмификацијата не е универзално решение. Бесконечната гејмификација може да стане досадна, а има многу други начини за генерирање забава, мотивација и креативност. Наставниците треба да научат кога да ја користат, а кога да не користат гејмификација – иако се разбира дека ќе треба да експериментираат за да го научат ова.

Гејмификацијата е процес кој никогаш не завршува. Треба постојано да се менува и приспособува на новите барања на групите на ученици, на новите можности дадени од технологијата и новите барања поставени од работодавачите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher Education INSTITUTES: A necessity in light of Covid-19 pandemic. *Higher Education Studies, 10*(3), 16. doi:10.5539/hes.v10n3p16
2. Aparicio, M., et al. (2016). An e-Learning Theoretical Framework. Educational Technology & Society, 19 (1), 292–307
3. Aust, R., at al., (2014), Digital Game Based Learning in Teacher Training Education. Conception, Evaluation and Results From University of Leipzig!, Media Literacy Education from Pupil to Lifelong Learning, 83-104.
4. ETF & UNICEF, (2020), Preventing a 'Lockdown Generation' in Europe and Central Asia - Building resilient societies with young people in the era of Covid-19.
5. Feitosa, J. & Salas, E. (2020). Today's virtual teams: Adapting lessons learned to the pandemic context. Organizational Dynamics.
6. Furr, N., & Shipilov, A. (2019). Digital doesn't have to be disruptive. Harvard Business Review, 97(4), 94-103.
7. García-Peralta, A., Gutiérrez-Priego, R., (2014). T-FGB Proposal for Gamifying Educational Resources in Virtual Learning Environments (VLEs), Media Literacy Education from Pupil to Lifelong Learning, 63-82.
8. Heick, T. (2012). 9 Characteristics of 21st Century Learning, Retrieved from: http://goo.gl/ht7h1
9. Jacobides, M. G., & Reeves, M. (2020). Adapt your business to the new reality. Harvard Business Review, 98(5), 74-81.
10. Kamceva, E., Mitrevski, P., (2012), On the General Paradigms for Implementing Adaptive e-Learning Systems, ICT Innovations 2012 Web Proceedings.
11. Lacka, E. et al., (2021) Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education, Computers & Education 163 (2021) 104099
12. Leonardi, P. (2020). You're going digital – Now what? MIT Sloan Management Review, 61(2), 28-35.
13. Panizzon, M., & Barcellos, P. F. (2020). Critical success factors of the university of the future in a society 5.0: A maturity model. World Futures Review, 12(4), 410-426. doi:10.1177/1946756720976711

004.455:613.7

Ognen Firfov
Macedonian Telekom - Skopje
Republic of North Macedonia

Sara Angelovska
School of Computer Science and Information Technology
University American College Skopje
Republic of North Macedonia

COMPARATIVE ANALYSIS OF PLATFORMS AND APPLICATIONS FOR MONITORING, DISPLAY AND VISUALIZATION OF SPORTS ACTIVITIES

ABSTRACT: Technology has evolved the day today life of individuals as it has completely changed the way of living. One of the modern trends and major resources in this is, the use of mobile applications. Technology makes many thinks better and easier.Health and fitness applications are no exception. Applications and smart phones have become a considerable part of today's culture and overruling everyone's life with their ease of use and significant features. Our fast – evolving and outgoing life style are what brings the health and sport applications in the picture. Health risks and problems become increasingly prominent worldwide, which brings individuals to be more conscious of their health.

These allow users to perform numerous activities under one platform, whether it is to track the sleeping pattern or monitor the heart rate. Basically, it empowers you to take proactive charge of your body. The demand for mobile applications for tracking is increasing as it's helps to concentrate on improving life style through innovative interaction.

With the advent of technology and wearables like fitness bands, the users are becoming more motivated to use health and sport applications for enjoying their life healthier.

KEYWORDS: Technology, Application, Health, Sport, Tracking

1. INTRODUCTION

The context of "Comparative analysis of platform and application for monitoring, display and visualization of sports activities" is basically comparation between multiple sports and health applications, for better understanding, using and improving habits in everyday living.

Comprehend, sports trackers will guide us during our performance of physical exercises and training techniques.

Overall, each person regularly is in need of some kind of sport, which means are in need of health applications.

No matter of the age group, professional performance, amateur athlete, relative level of wellness, quality of life, we should all take into account of the presence of health applications.

The use of mobiles, iPads, smart watches are to support the achievement of health objectives has the potential to transform the face of health services delivered across the world.

These includes rapid advances in mobile technologies and applications, a rise in new opportunities for the integrations of mobile sport/health applications.

The existences of those applications go far beyond, but with the fast improvement of software technologies the sports applications have become accessible to everybody and it is usage simplified.

During my research regarding this thesis, I have come to acknowledge that the numbers of usage have increased during the pandemic of past years.

The mental health toll of COVID-19 has been difficult for many, and as a result developers for fitness and health organizations are trying to address the increase in need through smart phone applications which have gaining popularity since ever before the pandemic.

In found that, overall health and sport applications downloads have increased by 37% during the pandemic.

One of the key points for downloading and using those applications is that you will gain a habit and adopted consistency.

Beyond that you are slowly starting to condition your mind to put health and getting your body used to moving, which will help build motivation over time. In general, in this thesis I will be going through:

- Apple Health
- Google Fit
- Strava
- Garmin Connect
- Polar Flow
- Adidas Runtastick
- Runkeeper

Apple Health and Google Fit, they track your activity through sensors on your device or compatible wearables. Giving you access to all your basic activity stats.

Strava is one of the most popular fitness applications for those with a competitive edge, and of course number one for cycling.

Garmin wants to be part of your ENTIRE life, with cycle tracking, daily events.

Polar wants to enhance your training with heart rate variability, better HR tracking.

Adidas Runtastick and Runkeeper are motivational, very thorough and comfortable running applications.

2.APPLICATIONS

2.1. Apple Health

Apple has envisioned an audacious plan for healthcare, offering its own primary-care medical service with Apple-employed doctors at its own clinics, according to people familiar with the plan and documents.

The health app gathers health data from your iPhone, Apple Watch and apps you already use, so you can view all of your progress in one convenient place. Health automatically counts your steps, walking and running distances. And, if you have an Apple Watch, it automatically tracks your activity data.[1]

2.2. Google Fit

Google Fit is a fitness tracking app available for Android and iOS devices. It's designed to act as a virtual coach to help you achieve a healthier and more active life.

Google Fit is Google's answer to Apple's Health app. It uses the sensors built into your device to automatically track activities like walking, biking and running. You can also use it to keep track of your fitness goals and weight-loss progress over the past day, week and month. [2]

2.3. Strava

Strava is a fitness-tracking and social media app designed for runners and cyclists with three main features: Tracking, connecting, and competing. Users can track their fitness via GPS within the app, or log their fitness manually, among other features.

Strava is the social network for athletes.

Record an activity and it goes to your Strava feed, where your friends and followers can share their own races and workouts, give kudos to great performances and leave comments on each other's activities.[3]

2.4. Adidas Runstastic

With live GPS tracking & step tracker, you will be able to accurately track your runs, jogs, walks, or cycling. Additionally, you can log more than 90 sports activities such as yoga, swimming within adidas running.

Record your workouts and review your statistics. Join challenges to get motivated – push your limits. Share your success with a global community and reach your goals with every step.[4]

2.5. Runkeeper

Track exercise, set measurable goals and see progress along the way—whether you're just getting into running, training for a race or trying to reach a new personal record, we can help. Track workouts: Record activities like running, walking, biking, hiking and more manually or with GPS.[5]

2.6. Garmin Connect

On mobile or web, Garmin Connect is the tool for tracking, analyzing and sharing health and fitness activities recorded by your paired Garmin device. It isn't just about data. Digital insights give helpful hints tailored to you. Complete an activity, then review it — in detail — with automatic uploads.[6]

2.7. Polar Flow

Polar Flow is the place where you can see, analyze, and understand the data that you're tracking with your Polar product. Polar Flow is a powerful tool that you can use to: Gauge your current fitness level. Find the right balance between activity and rest.[7]

3.COMPARISON BETWEEN THE APPLICATIONS

In the past there were very few options to choose from, whether you are looking for a cooking pan or a car. With today's fast developing world, there are much more options for choosing. This becomes a problem for the modern man to try and find what fits the best.

This is also the problem with the many apps designed to help our everyday life.

We are all in different life, according our needs, so it is quite a challenge to find a suitable application to fit our needs.

Important part of everyone's life is maintaining our physical health, and we have

a lot of applications to help us with.

All the sport and health applications have similar features, although differ from each other based on their goals.

Some of the aforementioned applications track the overall day to day activities and health, where the others are more focused on outdoor sports.

The comparison between the applications is shown with the charts below.

In the first chart we can see the General differences between the applications, the second chart is about the Activity Tracking and in the final chart it is shown the contrasting Features of all the applications mentioned below.

4.CHARTS

4.1. General Info

	Apple Health	Google Fit	Strava	Adidas Runtastic	Runkeeper	Garmin Connect	Polar Flow
General Info							
Free App	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is compatible with Android	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Is compatible with iOS	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Can be personalized	Yes	No	No	No	No	Yes	No
Supports widgets	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Ad-Free	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes

Table 1

All the applications are free to download from the Google Play and Apple Store, and are compatible with iOS, only the Apple Health app is not compatible with the Android because it is meant only for iOS.

You can only personalize the appearance of Apple Health and Garmin Connect.

Google Fit, Polar Flow and Garmin Connect have widgets which you can add to the home screen. This allows you to have more flexibility and to see information at a glance, without going into the app.

All of the applications are Ad-Free, except Runkeeper. [8]

4.2. Activity Tracking

	Apple Health	Google Fit	Strava	Adidas Runtastic	Runkeeper	Garmin Connect	Polar Flow
Activity Tracking							
Compatible with external heart rate monitors	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Counts how many calories you've burned	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Track distance	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Has exercise diary	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Has a route tracker	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Track your sleep	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Has auto pause	Yes	No	No	No	No	Yes	Yes
Tracks steps taken	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Has exercise tagging	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Measure pace	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tracks elevation	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes

Table 2

The applications support third-party heart rate monitors to incorporate the pulse data, they can count calories which is useful if you are on a strict training diet or trying to lose weight.

With route tracker you can add your route onto a map and is helpful if you plan to do the same route again or want to share it with your community. Only Google Fit doesn't have this feature.

Apple Health, Garmin Connect, Google Fit and Polar Flow have sleep tracking, this can track how long you sleep for and the quality.

Apple Health, Garmin Connect and Polar Flow have the auto pause feature that determines when you have stopped working out and pause your current work out tracking until you start moving again.

Apple Health, Google Fit, Garmin Connect and Polar Flow can track you many steps you take throughout the day, allowing you to see how active you have been.

After exercising, you can add details about your workout, this enables the device to provide more accurate information, such as the number of calories burned. Adidas Runtastic and Runkeeper don't have exercises tagging.

Measuring pace shows how much time it takes to travel one kilometer or one mile. All of the applications have this feature, except Apple Health.

Tracking elevation can detect changes in elevation, such as when you are climbing stairs or hiking. Garmin Connect, Polar Flow, Adidas Runtastic and Strava have this feature.[9]

4.3. Features and Social Features

	Apple Health	Google Fit	Strava	Adidas Runtastic	Runkeeper	Garmin Connect	Polar Flow
Features							
Has music playback	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	No
Supports routes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Syncs to the cloud	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Has coaching	No	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes
Has voice feedback	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Has period notifications	Yes	No	No	No	No	Yes	No
Social Features							
Has live tracking	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Has social features	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Integrates with social networks	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Table 3

FEATURES

With Apple Health, Garmin Connect, Runkeeper and Adidas Runtastick you can listen to your own music when working out, directly through the app. This can make exercising more enjoyable and motivated you to push yourself further.

Only with Apple Health you cannot create or find existing routes for your outdoor activities by syncing to the app.

Your data is synced to the cloud, making it easier to access across different devices and making sure it is always backed up in case you lose your device. Adidas Runtastick doesn't offer this feature.

Google Fit, Garmin Connect, Polar Flow and Runkeeper offer coaching advice, the app can determine the best way for you to progress in your exercises.

Google Fit, Garmin Connect, Adidas Runtastic, Runkeeper and Strava have voice feedback, helping you stay up-to-date on your progress and encouraging you as you exercise.

Apple Health and Garmin Connect offer inside into women health, can send notifications when you are due to get your period.

SOCIAL FEATURES

Live tracking is when you can share your workout progress live, for example allowing your friends to see where you are on your running route. Apple Health and Polar Flow don't include this feature.

All of the applications except Apple Health have social feature which means that friends who are using the same app can be integrated with your account, allowing you to compete with them, and integrates with social networks feature that allows you to share information to popular social networks. This increases your motivation and makes it more enjoyable. [10]

CONCLUSION

The use of mobile health and fitness applications has greatly changed the way society accesses the health care industry. We have noticed great improve on accessing health information, transparency in training as well as positive outcomes. Even, the mobile industry is adopting their own health application, as health data. The satisfaction is received by users, subjectively on their interaction with different factors as health care settings, that influence their perceptions about the quality of delivery on that setting.

In recent years the emergence of health and sport applications has helped to overcome geographical and organizational barriers to improve the deliveries. Individuals with health applications had significantly hire odds of using their smart devices to track progress on a health-related goal.

The development of the applications has become on a very high level and being useful in monitoring and managing the abilities of following every step in the training process.

Nowadays it is quate easier to find the one application that suits your needs and get your fitness on. The excessive health and fitness applications is affording more the 600 activities like cycling, walking, gym workouts, running, yoga and many others. Tracking mileage on your shoes, find nearby places to run, and connect with other devices to import and analyses your data. Use the work out planner to create your own fitness plans and routines specific to your goals, browse the exercises data base for inspiration and detailed exercises instructions, and check out your gains to stayed motivated. Some of the applications are offering participation in virtual running groups for support and inspiration. Also allowing us to have a comprehensive idea of your nutrition, such as food database calorie counter, food insights, while building health habits.

Overall, from my excessive researches health and fitness applications are helping us on a day-to-day bases in achieving our goals and set out inspirations.

REFERENCES

1. Apple Inc., 2022, "Use the Health app on your iPhone or iPod touch", [online] Available at: https://support.apple.com/en-gb/HT203037#:~:text=The%20Health%20app%20gathers%20health,automatically%20tracks%20your%20Activity%20data. [Accessed 15 May 2022]
2. Dan Graziano, 2014, "The complete guide to Google Fit", [online] Available at: https://www.cnet.com/tech/mobile/the-complete-guide-to-google-fit/#:~:text=Google%20Fit%20is%20Google's%20answer,past%20day%2C%20week%20and%20month. [Accessed 15 May 2022]

3. Strava Inc., 2022, "Features for athletes, made by athletes", [online] Available at: https://www.strava.com/features#:~:text=Strava%20is%20the%20social%20network,comments%20on%20each%20other's%20activities. [Accessed 15 May 2022]
4. Adidas Runtastic Inc., 2022, "adidas Runtastic: adidas Running & adidas Training apps, TRACK ACTIVITIES", [online] Available at: https://www.google.com/search?q=what+is+the+purpose+of+adidas+runstastic&oq=what+is+the+purpose+of+adidas+runstastic&aqs=chrome.69i57j33i10i160l4.25150j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8 [Accessed 15 May 2022]
5. BRADLEY CHAMBERS, 2017, "Our favorite run tracking app RunKeeper", [online] Available at: https://thesweetsetup.com/apps/our-favorite-run-tracking-app/ [Accessed 15 May 2022]
6. Garmin Ltd., 2022, "Garmin Connect™ App" [online] Available at: https://www.garmin.com/en-US/p/125677#:~:text=On%20mobile%20or%20web%2C%20Garmin,in%20detail%20%E2%80%94%20with%20automatic%20uploads. [Accessed 15 May 2022]
7. POLAR NEWS, 2017, "YOUR ESSENTIAL GUIDE TO POLAR FLOW", [online] Available at: https://www.polar.com/blog/essential-guide-to-polar-flow/#:~:text=Polar%20Flow%20is%20the%20place,balance%20between%20activity%20and%20rest [Accessed 15 May 2022]
8. Tables
9. Versus, n.d. Versus. [online] Available at: https://versus.com/en/apple-health-vs-garmin-connect-mobile-vs-runkeeper-gps-track-run-walk-vs-runtastic#group_activity_reports [Accessed 15 May 2022]
10. Versus, n.d. Versus. [online] Available at: https://versus.com/en/apple-health-vs-garmin-connect-mobile-vs-runkeeper-gps-track-run-walk-vs-runtastic#group_activity_reports [Accessed 15 May 2022]
11. Versus, n.d. Versus. [online] Available at: https://versus.com/en/apple-health-vs-garmin-connect-mobile-vs-runkeeper-gps-track-run-walk-vs-runtastic#group_activity_reports [Accessed 15 May 2022]

007:004.056

Викторија Андова – Голубова
ООУ„Страшо Пинџур» - Карбинци
Република Северна Македонија

САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ И ИНФОРМАТИЧКА ТЕХНОЛОГИЈА

АПСТРАКТ: Сајбер безбедност се однесува на технологии, процеси и практики кои се дизајнирани да ги обезбедуваат мрежата, уредите, програмите и податоците од напади, оштета и недозволен пристап. Сајбер безбедност е исто така позната како ИТ Безбедност.
Сајбер безбедноста е значителна за државни, корпоративни, финансиски и лекарски организации кои колектираат, процесираат и складираат големи количества податоци во компјутери и други уреди.
Голем број на тие податоци може да се чуствителни информации, дали тоа би биле интелектуален имот, финансиски податоци, лични податоци или друг тип на податоци за кои недозволен пистап или разознавање би можело да има негативни последици.
Организациите пренесуваат чуствителни податоци преку мрежи и други уреди во текот на бизнисот, сајбер безбедноста ја објаснува дисциплината која е посветена да ги заштити тие податоци и системите кои се користат да ги складираат и процесираат.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: податоци, системи, заштита, процеси, информации, пристап, уреди, напади.

CYBER SECURITY AND INFORMATION TECHNOLOGY

ABSTRACT: Cyber security refers to technologies, processes, and practices that are designed to secure the network, devices, programs, and data from attacks, damage, and unauthorized access. Cyber Security is also known as IT Security.
Cyber security is important for government, corporate, financial, and medical organizations that collect, process, and store large amounts of data in computers and other devices.
Much of that data can be sensitive information, whether it be intellectual property, financial data, personal data or any other type of data for which unauthorized access or intelligence could have adverse consequences.
Organizations transmit sensitive data over networks and other devices throughout the business, cyber security explains the discipline that is committed to protecting that data and the systems used to store and process it.

KEYWORDS: data, systems, protection, processes, information, access, devices, attacks.

ВОВЕД

Сајбер безбедноста е едно од најновите подрачја во политиките за национална безбедност кое станува се поважно во безбедносните сектори на европските држави. Креаторите на политики се уште не се во чекор со технолошките новитети кои ги користат различни пријателски и непријателски

страни. Ова бара брз и сеопфатен развој на нови правни и политички рамки.

Покрај осигурувањето на државната безбедност, безбедните и сигурни мрежи се исто така важни за зајакнување на државната економија и модернизацијата на управувањето со јавниот сектор во државите на Југоисточна Европа (ЈИЕ) (размислете, на пример, за суштинската важност на една безбедна мрежа за доброто функционирање на услугите за е-владеење). Безбедниот сајбер простор е исто така неопходен за да може граѓаните да ги уживаат своите права, како што се пристапот до информации и слободата на изразување. Поради тоа, од суштинско значење е да се биде свесен за можностите, ризиците и заканите кои што ги носи сајбер просторот.

Во денешниот конектиран свет, секој може да ма бенефит од напредна сајбер одбрана.

На ниво на индивидуа, еден сајбер напад може да значи крадење на идентитет, обиди за уценување, губење на битни податоци и фамилијарни слики.

Безбедноста на информациите ја заштитува информацијата од низа закани, со цел да се обезбеди непрекинато реботење, да минимизира деловна штета а со цел и да ги оправда инвестициите за безбедност на информациите.

Сајбер-безбедноста е практика на заштита на критичните системи и чувствителните информации од дигитални напади. Исто така познати како безбедност на информатичката технологија (ИТ), мерките за сајбер безбедност се дизајнирани за борба против заканите против мрежни системи и апликации, без разлика дали тие закани потекнуваат од внатре или надвор од организацијата.

Комплексноста на безбедносниот систем, создадена од различни технологии и недостатокот на внатрешна експертиза, може да ги зголеми овие трошоци. Но, организациите со сеопфатна стратегија за сајбер безбедност, управувана од најдобрите практики и автоматизирани со користење на напредна аналитика, вештачка интелигенција (ВИ) и машинско учење, можат поефикасно да се борат против сајбер заканите и да го намалат животниот циклус и влијанието на прекршувањата кога ќе се случат.

1. САЈБЕР КРИМИНАЛ

Глобалните компјутерски мрежи овозможуваат создавање на нов облик на криминал. Се појавува посебен, софистициран, продорен, технички едуциран, бескруполозен, опседнат, понекогаш одмазднички настроен поединец со кого справувањето е многу тешко. Тој често не сака да биде сам, при што му е потребно друштво, а исто така и публика. Лесното движење низ сајбер просторот му ја зголемува самодовербата. Тоа чувство не е без причина, бидејќи е многу тешко да се открие во моментот на извршувањето на делото, при што тоа представува виситинскиот момент за негово фаќање и идентификување. Од друга страна, интернетот кој е толку ранлив и несигурен заради големиот број на корисници (се проценува дека од 2004 година, бројот на корисниците на Интернет се зголемил на 888,681,131 на 25 март 2005 година, односно 13,9% од вкупната светска популација), отвореноста и големиот број нерегулирани области за безбедно користење, преставува идеално скривалиште за криминалци од различен тип. Во такво опкружување и со такви поединци, се почесто се прават најразлични обиди не само за добивање на поголеми национални права, преку меѓународните организации и асоцијации, туку цел на ваквите поединци е и приватниот сектор при што се предизвикуваат голем број на негативни последици поради

неспречувањето на криминалните активности. Така на пример, финасискиот сајбер криминал, Австралија во 2003 година се соочи со загуба од 3,5 милиони долари, а вирусите, црвите и тројанците преку 2 милиони.

Следната година финасискиот сајбер криминал се намалува на 2 милиони долари, но последиците од од вирусите се зголемуваат преку 7 милиони. Исто така и Британците не поминуваат ништо подобро, бидејќи во 2003 година, финасискиот сајбер криминал ги коштал 120 милиони фунти, а вирусите 27,8 милиони. Приватниот сектор и корисниците почнуваат да преставуваат значаен фактор во создавањето на услови за заштита на приватните компјутерски мрежи и нивната поврзаност со глобалната интернет мрежа. Развојот на безбедна интернет инфраструктура не може да се замисли без заеднички активности на секој од овие актери, бидејќи сајбер криминалот постанува глобален проблем. Што е всушност сајбер криминал? Голем временски период бил потребен за да се воспостават дефинициите за компјутерски криминал во текот на неговите зачетоци, но додека процесот на дефинирање се развива, во исто време се појавува нов феномен - сајбер криминал.

Обидите за разјаснување на размерите на овој криминал и неговата опасност во документот „Криминал во спрега со компјутерски мрежи"(engl. crime related to computer networks) од десетиот конгрес на Обединетите Нации посветен на превенцијата од криминал и третирањето на сторителите од април 2000 година, Експертската работна група под овој криминал подразбира „ криминал кој се однесува на било кој облик на криминал кој може да се извршува со компјутерски системи и мрежи, во компјутерски системи и мрежи или против компјутерски системи и мрежи". Тоа е криминал кој во суштина се одвива во електронска околина.

Ако под компјутерски систем се подразбира "секој уред или група меѓусебно поврзани уреди со кои се врши автоматска обработка на податоци(или било која друга функција) ", како што е дефинирано во Конвенцијата за сајбер криминал(engl. Convention on Cyber crime), Совет на Европа, тогаш е јасно дека без електронска околина нема да постои ваков тип на криминал. Тој е комплексен, при што се смета дека е чадор - термин што ги покрива разновидните криминални активности вклучувајќи ги нападите на компјутерските податоци и системи, нападите поврзани за компјутерите, содржини или интелектуална сопственост. Поради тоа, компјутерските мрежи односно информациско-комуникациската технологија се појавува во повеќекратна улога, односно како: • Цел на напади - се напаѓаат сервиси, функции и содржини кои се наоѓаат на мрежа. Се извршува кражба на услуги, податоци или идентитет, се оштетуваат или се уништуваат поединечни делови на мрежата или цела мрежа и компјутерски системи или се спречува правилно извршување на работата на функциите. Во секој случај целта на сторителот е мрежата во која се вметнуваат вируси или црви, се хакуваат сајтови, упаѓаат хакери, се извршува „одбивање на услугите".

» Алатка - криминалците од памтивек користат камен, нож, отров, пиштол и слични оружја и орудија, а денска модерните криминалци не ги „валкаат" рацете, користејќи ја мрежата во реализирање на својата намера и извршување на делата. Некогаш користењето на мрежата представувало потполно нова алатка, додека во друга прилика веќепостоечките алатки се толку усовршени дури е тешко и да се препознаат(при што се појавуваат две варијанти: нова дела

со нови алатки и стари дела со нови алатки). Користењето на ова ново вооружување особено е популарно кај детската порнографија, злоупотребата на интелектуалната сопственост или електронската продажба на недозволена роба (дрога, човечки органи, деца, жени, оружје и сл.)

» „Околина" во која нападите се извршуваат. Најчесто таа оклина служи за прикривање на криминалните дела, како што многу вешто успеваат тоа да го направат педофилите, при што може да се заклучи дека и останаттите криминалци не се ништо помалку успешни.

» Докази како што во класичниот криминал се појавуваат, нож, отров, пиштол или некое друго средство за извршување на делата, така мрежата и ICT (engl. Information Communicatin Technology) се појавуваат во доказната постапка за сајбер криминалот. Истовремено компјутерската мрежа служи како мрежа за поврзување на разни субјекти, при што таа е поддршка и симбол. Последната улога е поврзана за заплашување и попречување.

Неоспорно е дека на сајбер криминалот му е признато „својството" криминал (при што не треба да се занемарува фактот дека и пред овој термин се појавувале и други термини: Интернет криминал, е-криминал, криминал на високи технологии, мрежен криминал и сл.) како „облик на однесување кој е противзаконски или ќе биде криминализиран за кротко време". Земајќи во предвид дека постојат значајни разлики помеѓу земјите како и во документите на меѓународните организации и асоцијации, малата „бариера" за однесувањето кое што треба да биде криминализирано за краток временски период, представува преседан со кој се овозможува намалување на последиците од несинхронизираноста и неускладената правна регулатива. Имајќи го претходно наведеното во предвид, може да се констатира дека сајбер криминалот како облик на криминално однесување каде што сајбер просторот е околина во која компјутерските мрежи се појавуваат како средство, цел, доказ или симбол или околина за извршување на кривична дела. Поради тоа под сајбер простор се подразбира или вид на "заедница" составена од мрежно поврзани компјутери во која елементите од традиционалното општевство се наоѓаат во облик на бајт или бит или "простор во кој се креираат компјутерските мрежи". Терминот сајбер простор прв го употребил Вилијам Џибсон во научно-фантастичната новела Neuromancer од 1984 година. (" Cyberspace. A consensual hallucination experienced daily by billions of legitimate operators, in every nation, by children being taught mathematical concepts... A graphical representation of data abstracted from the banks of every computer in the human system. Unthinkable complexity. Lines of light ranged in the non-space of the mind, clusters and constellations of data. Like city lights, receding …") . Тој е вештачка творба која бара висока техничка опременост, добра информациска инфраструктура и која е ничија и сечија својина, во која паралелно коегзистираат виртуелно и реално и во кој комуникацијаљта се одвива колективно и поединечно. Во таква околина, исклучително е тешко да се зборува за криминал од национални размери и општествена опасност, особено не во конвеционална смисла.

Наведеното се темели на тоа дека општествениот, социјалниот и економскиот контекст на овој криминал не се поистоветува со класичниот трансационален криминал, бидејќи за сајберпросторот важат други правила - врз основа на Глобалната студија за организиран криминал(engl. Global studies on organized crime), Центар за превенција од меѓународен криминал и Институтот

за истражување на интерегионалниот криминал, Обединетите Нации. Иако постојат бројни потешкотии во дефинирање на ваквиот тип на криминал, како што постоји и изразена тенденција да не се признаваат специфичностите кои го пратат криминалот воопшто, сепак е јасно дека таквите ставови не може да бидат прифатливи бидејќи не можат да се занемарат ниту застрашувачките начини на реализација на овој тип на криминал, како што ниту последиците повеќе не се мерат во мал број на жртви, ниту во десетици илјади долари или евра, туку во шестоцифрени броеви. Проблемите настануваат и заради новите елементи за диференцирање на овој од другите облици на криминал. Поради тоа се појавува посебно прашање кои се видови на овој криминал.

2. САЈБЕР КРИМИНАЛОТ И ИНФОРМАТИЧКАТА ТЕХНОЛОГИЈА

Најчесто користените алатки се малициозен софтвер како што се вируси, тројански вируси, адвер и спајвер за добивање на пристап до системи, следење на активности и прибирање на податоци; бот мрежи (ботнет), или киднапирани компјутери кои вршат задачи на далечина без знаење на нивните корисници; и напади за скратување на услуги (Denial of Service (DoS)) кои се насочени кон исцрпување на достапните ресурси во мрежа, апликација или услуги, за да се спречи пристапот на корисниците до нив. Ефектите на овие напади се многубројни. Физички лица можат да претрпат финансиски загуби, но можат и да бидат жртви на кражба на лични и осетливи информации, како и на идентитет. Фирмите кои се жртви на сајбер криминалните напади се соочуваат со потенцијални финансиски загуби, како и загуби на чувствителни деловни информации, податоци за патенти или лични податоци на нивните клиенти и корисници, што може посредно да доведе до сериозни последици по репутацијата. Јавни институции и непрофитни организации можат да станат жртви на изнуда или кражба на личните податоци на корисниците на нивните услуги.

Криминалните организации до сега исклучително ефективно прејдоа во дигиталната сфера. Тие дури имаат развиено и нови деловни модели кои наликуваат на некои од најнапредните законски претпријатија. Исто како што некои фирми нудат „безбедност како услуга“ и ги развиваат капацитетите за сајбер безбедност на заинтересираните купувачи, криминалните групи нудат „криминал како услуга“ на пазарот на сајбер криминал. Уште една причина за загриженост е потенцијалната соработка меѓу различните малициозни актери. На пример, сајбер криминалците можат да ги нудат нивните услуги на терористички групи или да вршат државно спонзорирани кривични дела во сајбер просторот исклучиво за финансиска добивка. Со други зборови, дигиталната сфера им нуди на криминалните групи нови канали и можности за вршење на незаконски активности кои што инаку можеби не биле достапни.

3. ТРЕНДОВИ И ОДГОВОРИ НА САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ

Генерално сајбер-овозможениот криминал е во брз пораст и во развиените земји и во земјите во развој. По својата природасајбер криминалот е меѓународен криминал којги преминува државните граници. Сторителите не мораат да бидат во истата држава како и жртвите или полицијата која што ги гони. Ова е еден од клучните предизвици во борбата против сајбер криминалот, бидејќи разликите во правните системи и пракси на различните вклучени држави можат да влијаат врз ефикасноста и изводливоста на соработката, како и на размената на оперативни

сознанија и докази. Понатаму, многу малку полиции во светот имаат капацитет независно да се соочат со случаи на сајбер криминал, иако многу од нив имаат посебни единици за сајбер или „компјутерски" криминал. Како и со другите форми на малициозни активности во сајбер просторот (видете го поглавјето за сајбер шпионажа), постои очигледна асиметрија на вклучените трошоци. Како резултат на тоа традиционалниот пристап 10 Вовед во управувањето со сајбер безбедност – Прирачник з а пратеници на полициската работа со кривичните дела во одредена мерка се менува во сајбер сферата. Наместо непосредно апсење на сторителите, полициските единици за сајбер криминал главно се фокусираат на прекинување на тековни сајбер кривични дела и решавање на безбедносните пропусти кои биле злоупотребени. Поради еднаквата распространетост на предизвикот на атрибуција во целиот сајбер спектар и долгите и напорни истражни постапки, вклучувајќи го и форензичното испитување на податоци, доаѓањето до правосилни пресуди е исто така побавно во споредба со традиционалните кривични дела. На државно ниво борбата против сајбер криминалот бара соработка од сите страни. Приватниот сектор е најчестата мета на сајбер криминалците и неговите искуства и интереси треба да се земат во предвид при планирањето на стратегии за борба против сајбер криминалот. Експертите за сајбер криминал од приватниот сектор, како и академската заедница и граѓанското општество, исто така можат да придонесат во планирањето на политики за борба против сајбер криминалот со технички капацитети и знаење. За ефективна борба против сајбер криминалот, владите мораат да негуваат јавно – приватна соработка и да го поддржуваат воспоставувањето на мрежи на доверба. Подеднакво важна е превенцијата на сајбер криминалот и заштитата на индивидуалните корисници. Преку општо подигање на свеста и градење на капацитети, корисниците требаат да научат како да препознаат потенцијално измамнички емаил пораки, малициозни содржини и потенцијално лажни контакти. Дурии релативно едноставни активности можат да имаат големо влијание во спречувањето на сајбер криминало како на пример обуки за за корисниците да одржуваат основна сајбер хигиена и користат силни лозинки, ажуриран лиценциран софтвер и енкрипција, На меѓународно ниво постигнат е напредок со усвојување на Конвенцијата за компјутерски криминал на Советот на Европа4, која исто така се нарекува Будимпештанска конвенција. До денес Будимпештанската конвенција е единствениот обврзувачки меѓународен инструмент за сајбер криминал која пропишува упатства за државите за развивање на сеопфатни национални законодавни рамки во борбата против сајбер криминалот и воспоставување на рамка за меѓународна соработка меѓу земјите потписнички. Меѓутоа, со шеесет и една потписничка и уште десет за кои се очекува да се приклучат, истата се уште не е универзален глобален документ. Сепакво последните години можат да се забележат случаи на меѓународна соработка. На пример, меѓународните организации за полициска соработка, првенствено Интерпол и Еуропол, се вклучени во активности насочени кон јакнење на меѓународните капацитети и создавање на рамки за прекугранична соработка меѓу различните полиции.

4. ПРЕДИЗВИЦИ НА САЈБЕР БЕЗБЕДНОСТ

За ефективно обезбедување против сајбер напади, една организација треба да ги координира напорите преку целиот информациски систем.

Елементи кои треба да се обезбедат и спаѓаат во информациски систем.

- Безбедност на Компјутерска Мрежа: Процес на обезбедување на компјутерска мрежа од непосакувани корисници, напади и натрапници.
- Безбедност на Апликации: Апликациите бараат константо надградување и тестирање за да се безбедни од напади.
- Безбедност на „Крајна Точка“: Далечински пристап е неопходен дел од една фирма, но исто така и безбедноста дупка. Безбедност на така наречената крајна точка е процес на обезбедување на далечинскиот пристап до копманиската мрежа.
- Безбедност на Податоци: Обезбедување преку специализирани софтвери.

Корисниците мораат да ги разбераат и да се приддржуваат за основните принципи на безбедност за податоци, како што се користење на сложена лозинка, припалзивост при отварање на датотеки и линкови од меилови и правење често копија (backup) на податоците.

Технологија е неопходна за обезбедување на уредите кај фирми и поединци од сајбер напади. Три главни точки мора да се заштитени, крајни единици како компјутери, мобилни уреди и рутери, компјутерски мрежи и клауд (онлајн складирање на податоци).

Чести технологии кои се користат за заштита на овие точки се “next-gen” огнени ѕидови, ДНС Филтери, антивирусни софтвери, малвер протекција и емаил протекција.

ЗАКЛУЧОК

Современата информација и компјутерската технологија внесоа нови и драстични промени во сите сфери на општествениот живот. Тие промени покрај позитивните и корисните импликации донесоа и низа на проблеми поврзани за појавата и ширењето на компјутерскиот криминалитет од најразлични облици, форми, видови и начини на исполнување. Сите овие промени може да се сведат на следното: се создава нова форма на вредности, се врши концентрација на податоците, се создава нов амбиент на дејствување и работење, нови методи и техники на дејствување, ширење на географскиот простор на дејствување, стабилност на ризикот и сл.

Разгледувајќи ги карактеристиките на сајбер криминалитетот, очигледно е дека истиот се разликува од сите други облици на криминално дејствување по степенот на опасност во однос на нападнатите добра. Тенката линија на раздвојување на сајбер криминалитетот, сајбер тероризмот и војната во сајбер просторот денес потполно избледе, постојат индиции дека некои земји водат криминални и терористички групи како корисни сојузници и дека истите веќе покажале подготвеност да ги толерираат, охрабруваат, па дури и да ги насочуваат поединците и групите за да ги напаѓаат непријателските цели. Од првите појавни облици, во почетокот на 90-те години, до денес многу меѓународни тела се посветиле на изучувањето на овој вид на криминалитет. Покрај меѓународната се позачестена е и националната регулација на сајбер криминалитетот, односно некои од неговите облици. Треба да се потенцира фактот дека многу повеќе

активности во однос на сајбер криминалитетот се случуваат на меѓународен план, одколку на национално ниво.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Арнаудовски,Љ.(139). Криминологија,Скопје.
2. Ачкоски,Ј.(2012).Сигурност на компјутески системи, компјутерски криминал и компјутерски тероризам.,Скопје.
3. Владо,К,.(2005).Организиран криминал, Штип.
4. Максимова,Е.,Кошевалиска,О.(2018).Организиран криминал и корупција, Штип.
5. Користени web страни:
6. https://mk.eyewated.com/%D1%81%D0%B0%D1%98%D0%B1%D0%B5%D1%80-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%D1%88%D1%82%D0%BE-%D0%B5-%D1%82%D0%BE%D0%B0/ Преземено на 06.05.2022
7. https://eitca.org/eitca-is-information-security-academy/?gclid=EAIaIQobChMIwtOUz7vL9wIVjuJ3Ch1nbw2LEAAYASAAEgICZPD_BwE Презмено на 06.05.2022
8. https://www.isaca.org/training-and-events/training-topics/browse-all-training?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=tyw&utm_content=sem_tyw_training-tyw-row-google&cid=sem_2007811&Appeal=sem&gclid=EAIaIQobChMIwtOUz7vL9wIVjuJ3Ch1nbw2LEAAYAiAAEgLUUPD_BwE#sort=relevancy&f:Language=[English] Преземено на 06.05.2022

004.383.2.056.5

Ѓорѓи Марушовски
МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Хаџиб Салкиќ
МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Марија Квасина
Универзитет „ВИТЕЗ“ - Травник, БиХ

ЗАШТИТА НА СЕРВЕРСКА СОБА ОД ВНАТРЕШНИ ФИЗИЧКИ ВЛИЈАНИЈА ВО ОПШТИНА БИТОЛА

АПСТРАКТ:Во овај проект авторот имаше за цел да дизајнира систем за заштита на серверска соба од внатрешни влијанија (вода, пожар, струја, температура и влажност и заштита од неовластен пристап). Проектот се состои од теоретски дел каде што се објаснува што точно претставува серверска соба, како функционира и нејзината важност за функционирањето на информацискиот систем во една институција. Пред дизајнирањето на тој систем авторот ги наведува можните појави на ризик фактори кој можат да влијаат на опремата , па според таа анализа која е направена е дизајниран и целиот систем. После теоретскиот следи практичен дел , односно составување на целиот тој систем во една целина. Откако системот е составен во целина прикажано е неговото функционирање.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: заштита од внатрешни влијанија, сензор, вода, пожар, температура, влажност во воздух, неовластен пристап, серверска соба, сервери, серверска опрема, висок напон, струен удар

PROTECTION OF A SERVER ROOM FROM INTERNAL PHYSICAL IMPACTS IN THE MUNICIPALITY OF BITOLA

ABSTRACT: In this project task the author had a goal to design system for protection in the server room from the impact of (water,fire, electricity,temperature and moisture and unauthorized access).The project contains theoretical part where is explained what actually means server room and how is working and the importance of functioning of the information system in one institution .Before designing and projecting on that system the author can indicate possible risk factors who can affect on the equipment ,on the base of that analysis is created and designed the entire system. After the theoretical, follows practical part ,which means assembling the whole system in one composition. After the system was created, next is presenting his functioning.

KEYWORDS: protection against internal influences, sensor, water, fire, temperature, humidity, unauthorized access, server room, servers, server equipment, high voltage, electric shock

ВОВЕД

Со текот на времето и со самата дигитализација во општеството се повеќе улогата на компјутерите и информатичката технологија е застапена. Речиси во сите фирми, компании, корпорации , државни институции е невозможно да се заврши некаква работа, да се изврши процес без употреба на компјутер. Кај малите фирми и компаниии каде не се извршуваат многу сложени процеси и обработка на податоци, бројот на компјутерски станици може да биде од 1 или 2, во поголемите компании може да биде тој број до 15 или 20. Кај големите државни институции каде се извршуваат сложени задачи и процеси, каде што мора да бидат достапни сите документи во моментот, каде што се работи со документи и податоци од висок ризик, каде се врши обработка на тие податоци, бројот на компјутерски станици може да биде од 150 до 200. Кај ваквите институции се јавува потребата од централизиран систем. Тоа е систем каде што ќе бидат лоцирани сите тие документи и податоци , каде што ќе има база со сите тие податоци и нема да има потреба посебно да се чуваат во секој компјутер туку ќе бидат секогаш достапни за корисниците кои пристапуваат, каде сите тие документи ќе бидат секогаш заштитени и ќе има можност за нивно автоматско и мануелно зачувување (бекап).

Ваквиот централизиран систем за пристап на податоци се нарекува серверски систем, тој може да биде составен од еден сервер или повеќе сервери во зависност од потребата на самата институција. Ваквиот серверски систем мора да биде настрана од институцијата во друга просторија и не треба да биде видлив, не треба да имаат контакт вработените освен овластени лица, сервисери или систем администратори одговорни за тој систем. Просторијата каде што е лоциран серверскиот систем се нарекува серверска соба. Тоа е соба која е специјално дизајнирана за серверскиот систем, без прозори, серверите се на повисоко ниво од самиот под , постои систем за климатизација за одржување на температура, постои целосен систем за зашита од внатрешни влијанија.

Како што постои заштита на серверските системи од надворешни влијанија (неовластен пристап од други лица , хакерски напади, злонамерни софтвери, вируси, заштита на мрежата (firewall) мора да постои и содветна заштита од внатрешни влијанија (поплава, пожар, висок или низок напон,струен удар, не авторизиран пристап , собна темепратура) во серверската соба.

1. СЕРВЕРСКИ СИСТЕМ ВО ОПШТИНА БИТОЛА 1

1.1 Што е сервер 1.1

Хардверскиот сервер е дизајниран да работи со услуга 24 часа на ден и 365 дена во годината. Опремата е надополнета со посебни дополнителни елементи кои овозможуваат непречено функционирање на компјутерскиот систем. Серверот е специјализиран хардвер кој е дизајниран да врши специјални сервисни задачи на него. Сите најсложени операции кои се извршуваат во една институција поминиваат низ серверите. Преку серверите се врши менаџирање на акаунтите на вработените се овозможува и ограничува пристапот. Се дозволува пристап до одредени групи, сектори и одделенија каде што треба да пристапат одредени вработени. Сите документи, фајлови, фолдери се поставени на серверот и можат да ги гледаат вработени кои имаат право и привилегија да ги гледаат истите. Се врши менаџирање на локалната и интернет мрежата во институцијата.

2. СЕРВЕРСКА СОБА ВО ОПШТИНА БИТОЛА

Серверската соба претставува срцето на една институција. Поради тоа се јавува потребата од серверска соба каде што ќе бидат сместени сите овие сервери и дополнителни уреди на едно место кое ќе биде со голема сигурност. За серверската соба постојат посебни стандарди[1] кој треба да бидат овозможени за да се сместат серверите и останата ИТ опрема. Во серверската соба на Општина Битола поставени се следните сервери и дополнителна опрема.

1. Сервер (Домаин контролер)

На кратко може да се каже дека овај сервер, домеин контролерот се користи за менаџирање на корисничките акаунти.

1. Креирањето на акаунти за корисниците се врши преку сервер или т.н. домен контролер. При креирањето се задаваат посебни привилегии и права на секој корисник што може да гледа кои групи, кои фолдери и документи што се споделени како и пристап и ограничување за пристап до програмите.
2. На овај сервер исто се врши администрирање, резервирање на IP адресите на работните станици кај вработените и сите останати уреди. На овај начин нема можност некој од страна да се вклучи и да пристапи во мрежата на институцијата

2. Сервер (Storage)

Овај сервер се користи како простор (storage) за складирање на податоците од вработените како и споделување на фолдери и документи. Исто така овај сервер се користи како и простор каде што се сместени базите со податоци . Овај сервер е од посебна важност бидејќи содржи се она што поседува институцијата.

1. На пример фолдери и фајлови од сите роаминг профили на вработените се складирани на овај сервер
2. Фолдери и документи каде пристапуваат сите вработени
3. Базите со податоци од сите програми се складирани на овај сервер

3. Сервер (Бекап)

Овој сервер се користи за бекап, односно правење резервна копија од сите бази, програми и податоци.

1. Се прави копија бекап од базите со податоци, и тоа дневна, неделна и месечна
2. Се прави копија бекап на сите фолдери, фајлови кои се споделени и можат да пристапуваат вработени, и тоа дневна, неделна и месечна.

4. Сервер (Надворешни бази)

На овај сервер се поставени бази кој што се во директен контакт со надворешноста и се синхронизираат со внатрешните бази. Тука се сместени базите за проверка на данок на имот каде што корисниците вршат проверка за нивните платени сметки. Овие бази се на посебен сервер и немаат контакт со внатрешните бази а тоа е поради заштита од напади.

1. Microsoft Word - Informacija za IT standardi_14 10 20011_veb.doc (mioa.gov.mk)

5. (Миктротик – главен рутер)

Микротикот и може да се нарече и мега рутер. Се користи за локално мрежно и надворешно поврзување на интернет на серверите, работните станици, мрежните принтери и сите останати уреди кои треба да бидат локално на мрежа или треба да имаат пристап до интернет мрежа. Овај сервер функционира на тој начин што ја презема мрежата од оптичките модеми и врши доделување на ір адреси во мрежата.

6. Оптички модеми

Во Општина Битола има два оптички модеми. Функцијата на овие модеми е поврзување на оптичкиот кабел до нив и распределување на интернет мрежа до микротик (главниот модем) како и распределување до други локации низ институцијата каде што е потребна голема брзина на интернет.

2.1 УПС РЕЗЕРВНО НАПОЈУВАЊЕ

Како што е претходно напоменато серверите мора да бидат 24 часа достапни и 365 дена во годината. За таа цел мора да постои упс резервно напојување. Непрекинато напојување (UPS) е систем чија основна задача е да обезбеди непрекинато напојување на потрошувачите. Потрошувачите најчесто се сервери со придружна опрема, контролни системи во процесната индустрија, телекомуникациите и други системи каде проблемот со редовно напојување може да предизвика сериозни последици, безбедносни, финансиски или функционални проблеми. Може да се случи да снема струја , а во моментот вработените да немаат зачувано некој важен документ.

Упс уредот во Општина Битола обезбедува резервно напојување минимум 8 часа на серверите при прекин на струја. При прекин на струен напон серверите продолжуваат да го користат напојувањето на упс уредот.

3. АНАЛИЗА И ДЕТЕКТИРАЊЕ НА ВНАТРЕШНИ ВЛИЈАНИЈА

Пред да се состави и дизајнира еден систем за заштита претходно е потребно да се направи анализа на внатрешните влијанија и ризик фактори кој можат да наштетат на серверската опрема. После тоа треба да се состави тој систем во една целина и како би функционирал без прекин исто како и целокупната серверска опрема.

Како надворешни влијанија и ризик фактори во серверската соба констатирани се следните :

1. Опасност од поплава
2. Опасност од пожар
3. Опасност од висока температура
4. Опасност од многу влажен воздух или сув воздух
5. Опасност од висок напон , низок напон и струен удар
6. Опасност од неовластен пристап

3.1 Опасност од поплава

Серверската соба по стандард не смее да биде во близина на цевки со вода. Но сепак постои опасност од протекување на вода низ покрив, да се појави некоја пукнатина која при обилен дожд може да дојде до навлегување вода во серверската соба и на тој начин би била загрозена и уништена опремата. Со оглед

на тоа што постои и друг стандард во серверската соба , целата серверска опрема да биде на повисок sид од 40 до 60 см повисоко од подот нема да биде во допир со водата веднаш. Поради тоа може да се спречи со поставување на соодветен сензор за детекција на вода кој ќе биде поставен на подот.

3.2 Опасност од пожар

Серверската соба по стандард е заштитена од пожар, како на пример не смее да има запаливи материјали, таванот не треба да биде од дрво, подот треба да биде од плочки. Но сепак детектирана е слабост и во овој дел, пожар може да настане и преку обичен кабел за напон а такви има многу во серверската соба. Ова може да се спречи со сензор за детекција на чад. Сензорот ќе детектира присуство на чад во серверската соба ќе алармира и ќе испрати известување до одговорните на мобилен телефон.

3.3 Опасност од висока температура

Опасноста од висока температура е исто така опасен ризик фактор. Доколку не се одржува температурата во серверската соба на препорачаната температура од 17-20 степени постои опасност од прегревање на серверите и оштетување на хардверот. Опасноста од висока температура најповеќе се јавува во летниот период кога клима уредот може да застане со работа доколку не е исчистен филтерот да не функционира добро, односно да не ја одржува температурата.

3.4 Опасност од влажен и сув воздух

Кај оваа опасност штетата не може да настане така брзо како кај претходните опасности. Штетата од оваа опасност може да биде од големи размери а не е видлива. Влажниот воздух во серверската соба со тек на време ќе предизвика корозија на електронските делови и електронските плочи кај целата серверска опрема, додека сувиот воздух може да предизвика електростатички електрицитет со што голем дел од електричните компоненти во серверската опрема можат да бидат оштетени.

3.5 Опасност од висок напон , низок напон и струен удар

Оваа опасност во серверската соба на Општина Битола надмината е со автоматска склопка за заштита од висок напон, низок напон и струен удар. Склопката функционира на следниот начин доколку има висок напон над 220 волти склопката се исклучува, доколку има под 220 волти на пример 190, склопката се исклучува бидејќи исто така може да се оштети опремата и доколку има струен удар или краток спој склопката се исклучува за да ја заштити опремата. Оваа склопка одлично функционира но се јавува потребата од нејзина замена каде што треба да се следи состојбата за напонот во серверската соба преку апликација и одговорните лица да добиваат известување за проблемите со струјата.

3.6 Опасност од неовластен пристап

Оваа опасност исто така може да биде од голем размер. Со оглед на тоа дека пристапот е ограничен во серверската соба мора да се знае и кој влегува. Обично систем администраторите и лица овластени за сервис смеат да влезат. Штетата која може да настани од оваа опасност може да биде саботажа или диверзија на серверскиот систем, кражба на податоци , поставување на шпионски уреди и сл.

Поради ова мора да се постави систем каде што секој кој влегува од овластените ќе има своја шифра и ќе биде евидентиран за неговиот влез во серверската соба.

4. СИСТЕМ ЗА ЗАШТИТА ОД ВНАТРЕШНИ ВЛИЈАНИЈА

За да се креира и дизајнира еден систем на заштита мора претходно да се утврдат опасностите и да се направи реална слика, план за да точно се знае каков систем треба да се креира. За да се креира ваков систем строго се препорачува анализа и детекција на сите опасности и ризик фактори кои можат да наштетат во серверската а потоа да се креира систем за заштита. Анализата мора да биде во согласност со лицата , систем администраторите кои се одговорни за серверскиот систем и другата опрема во серверската соба.

4.1 Tuya ZigBee Smart Gateway Hub

Tuya ZigBee Smart Gateway Hub[2] претставува уред или контролен центар на кој сите сензори tuya zigbee и zigbee 3.0 се поврзуваат со посебен безбедносен протокол (ZigBee protocol). Значи за да функционираат сензорите мора да се поврзат со овај уред преку кој ке комуницираат сензорите, ќе испраќаат известувања и предупредување до мобилните телефони и ќе се мониторира состојбата во серверската соба. Овај уред може да биде да се поврзе безжично и жичано, но емитувањето на сигналот му е безжичан, односно комуникацијата со сензорите му е безжична.Инсталацијата и поврзувањето е многу едноставно се вклучува на адаптер од 5 (волти) и е сличен како кај мобилните телефони и се поврзува на мрежа со рутер или свич. За да се пристапи до уредот потребно е да се инсталира соодветната апликација на мобилниот телефон (Android или IOS). Апликацијата се вика Tuya Smart Life[3] и може да се преземе од PlayStore, достапна е за сите Android и IOS.Откако веќе е инсталирана апликацијата во телефонот може да се пристапи до уредот односно да се додаде во апликацијата.Откако е додаден уредот Tuya ZigBee hub, понатаму можат да се додаваат сензорите на истиот начин во апликацијата.При додавањето на главниот уред Tuya ZigBee hub малку е поразлично менито односно се избира да се додади уред (Select device) а додека при додавање на сензори се избира да се додади под-уред (subdevice). Апликацијата е лесна и едноставна за употреба и не треба професионално или напредно познавање за нејзино користење.

Можностите кои ги нуди оваа апликација се:

- Далечинско управување и следење на состојбата на сензорите од било каде
- Додавање и контролирање повеќе уреди одеднаш со една апликација
- Добивање известувања и предупредувања во реално време за состојбата со сензорите
- Лесно и брзо се поврзуваат уредите со Smart App Tuya апликацијата

Откако ќе се поврзи на струја и интернет мрежа Tuya ZigBee hub уредот, откатко ќе се инсталира апликацијата на мобилниот телефон и откако ќе се додаде во апликацијата Tuya Smart App, Tuya ZigBee hub уредот е подготвен за додавање на сензори.

2. Tuya ZigBee Smart Gateway Hub
3. Tuya Smart Life App Link

4.2 Сензор за присуство на вода (Tuya Zigbee Water Leak Sensor)

Сензорот за детектиција на вода Tuya Zigbee Water Leak Sensor [4] е сензор кој детектира присуство на вода и доколку детектира алармира и испраќа предупредување и известување преку апликацијата Smart App Tuya до мобилниот телефон. Овој сензор како напојување користи батерија DC3V CR123 [5] која може без проблем една година да функционира без да се замени. Кога батеријата е скоро празна сензорот испраќа известување дека е потребна замена на батеријата преку апликацијата. Поставувањето на овај сензор е секогаш на најдолното ниво во просторијата а тоа е подот. Кога сензорот ќе детектира присуство на вода во висина од 1 mm тој се активира , алармира со звук локално а исто така испраќа предупредувачи пораки за настаната промена во просторијата односно дека е детектирана вода.

Откако ќе се постави сензорот потребно е да се поврзи со Tuya ZigBee hub уредот. Поврзувањето е многу едноставно, се отвора апликацијата која беше инсталирана претходно за поврзување со Tuya ZigBee hub. Уредот Tuya ZigBee hub и сензорот за детекцијата на вода Tuya Zigbee Water Leak Sensor треба да бидат во непосредна близина кога се врши поврзувањето. Ова важи за сите останати сензори кои треба да се поврзат на уредот Tuya ZigBee hub.

4.3 Сензор за чад (Tuya Smart Smoke Detector Sensor)

Функцијата на сензорот за детекција на чад Tuya Smart Smoke Detector Sensor [6] е првенствено детектирање на настанување на чад. Како детектиран ризик фактор во серверската соба за можна појава на пожар беа доводнните напонски кабли во серверската опрема кои можат со тек на време од топлината да се оштетат и да предизвикаат пожар. Овај сензор за напојување користи батерија DC9V 6LR61[7] и може без проблем 1 година да се користи без да се замени. Исто како и другиот сензор кога батериајта е ослабена и треба да се замени сензорот испраќа известување преку апликацијата за да се замени батеријата. Поставувањето на овај сензор е на самиот таван а детектирањето на чад е од сите правци. Детекторот за чад функционира на тој начин веднаш кога ќе детектира чад истовремено локално алармира преку сирена и испраќа предупредување преку апликацијата во мобилниот телефон.. подобра е да биде поставен на средина од таван.

4.4 Сензор за температура и влажност (Tuya Temperature,Humidity)

Сензорот за температура и влажност во воздухот Tuya Smart ZigBee Temperature and Humidity Sensor[8] е истотака од голема важност за одржување на серверската опрема во серверската соба. Овај сензор има можност да детектира два ризик фактори или внатрешни влијанија кои можат да наштетат на серверската соба а тоа се температурата и влажноста во воздухот. Доколку има висока температура може да се случи прегревање на серверите и серверската опрема особено во летниот период. А доколку има голема влажност може да се случи кондезирање и оштетување на електронски делови и плочи на серверската опрема или доколку е многу сув воздујхот може да се предизвика електростатички

4. Tuya Zigbee Water Leak Sensor
5. https://www.atbatt.com/panasonic-cr123a-photo-lithium-battery-2-pk/
6. Tuya Smart Smoke Detector Sensor
7. https://www.batteryjunction.com/duracell-mn1604b1z-1-9v.html
8. Tuya Smart ZigBee Temperature and Humidity Sensor

електрицитет со што би станале штети од невидени размери за опремата во серверската соба.

Овој сензор функционира на тој начин што кога детектира температура ја детектира и високата температура во просторијата и ниската температура. После детектирањето на промена на температурата која не е во рамките на границата испраќа предупредување преку апликацијата Tuya Smart App до мобилниот телефон. Границите на температура кој може да ги измери се од --10°C до 60°C. На истиот начин ја детектира влажноста на воздухот, доколку сензорот детектира висока влажност или обратно ако има многу мала влажност исто така испраќа предупредување преку апликацијата Tuya Smart App. Границите на влажност на воздухот кој може да го детектира се од 0-100%RH. Покрај тоа што овој сензор детектира состојби со температурата и влажноста може и во реално време да се следи каква е состојбата на температурата и влажноста на воздухот во серверската соба Сензорот за температура и влажност како извор на енергија исто користи батерија DC3V LR039, односно стандардни 2 батерии по 1.5 волти. Батериите можаат исто така да имаат трајност 1 година. А пред да се испразнат одредено време сензорот испраќа известување за замена на нови батерии. Поставувањето на овај сензор може да биде на некој од ѕидовите во просторијата.

4.5 Сензор за контрола на напон (Tuya circuit breaker)

Овој сензор е од голема важност за целата опрема во серверската соба. Надворешната струја која доаѓа во серверската соба мора да биде контролирана преку него. Сензорот за детекција на висок , низок напон и струен удар Tuya WIFI circuit breaker Energy Meter10 функционира на следниот начин. Доколку сензорот детектира повисок напон од стандардниот кој е 220 волти сензорот ќе ја прекини струјата во серверската и ќе испрати известување преку апликацијата до мобилниот телефон. Доколку серверот детектира понизок напон од стандардниот кој е 220 волти сензорот сензорот ќе ја прекини струјата во серверската соба и ќе испрати известување преку апликацијата. Исто така сензорот ќе реагира и ќе ја исклучи струјата доколку забележи повисока моќност или пониска моќност, исто така ќе ја исклучи доколку има и струен удар. Покрај заштитата овај сензор овозможува и следење на состојбата на струјата во реално време, потрошувачката преку апликацијата со мобилниот уред. Друга можност која ја дава овај уред е што ги регистрира сите настани, кога немало струја , колку време немало струја по дата и час. После прекинувањето на струјата во серверската соба од страна на овај сензор, серверите и целата серверска опрема почнува да го користи УПС-резервното напојување.

Сензор за неовластен пристап (Access Control Keypad Door Lock)

Главната функција на сензорот за неовластен пристап Access Control Keypad Door Lock11 е да го спречи влезот на неовластени лица во серверската просторија и да го еведентира влезот на овластените што влегуваат во серверската соба. Функционирањето на овај сензор е на следниот начин. Прво се поставува тастатура (keypad) на влезот на вратата во серверскатата соба потоа се поврзува со останатите механизми на вратата кој ја заклучуваат или отклучуваат вратата. Потоа се регистрираат овластените лица во апликацијата Tuya Smart App и им се

9. DC3V LR03
10. Сензорот за детекција на висок , низок напон и струен удар Tuya WIFI circuit breaker Energy Meter
11. Access Control Keypad Door Lock

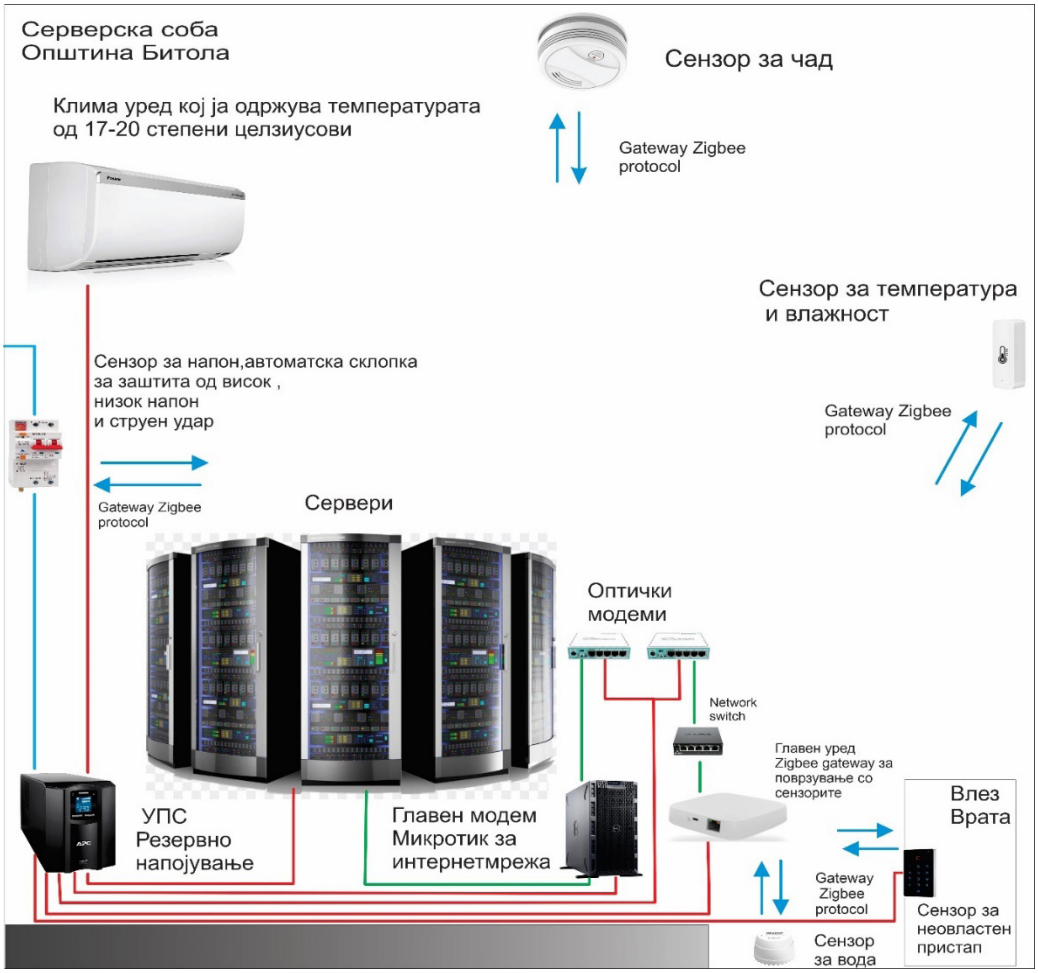
овозможува пристап со издавање на картичка или/и шифра. Доколку неовластено лице пристапи нема да му биде овозможен бидејќи ќе може да влезе само лицето кое било претходно регистрирано со картичка и шифра. Доколку пак овластено лице влези во серверската соба со картичка или шифра неговиот влез ќе биде евидентиран со точно време и дата на влез.Друга голема предност е што и овај сензор испраќа предупредувања и известувања преку апликацијата Tuya Smart App за сите настани дали се работи за неовластен пристап или овластен пристап кој ќе биде исто така евидентиран

ПОСТАВУВАЊЕ НА СЕНЗОРИТЕ ВО СЕРВЕРСКАТА СОБА

Во претходното поглавје беа претставени и опишани сензорите кој ќе бидат поставени во серверската соба секој посебно. Во ова поглавје ќе бидат графички прикажани како ќе бидат поврзани во серверската соба и како тие ќе функционираат во една целина.

На слика 1 претставен е графички приказ на поврзување на сензорите во серверската соба.

Слика 1: Графички приказ на системот за заштита во серверската соба



Извор: Сопствен од авторот

ЗАКЛУЧОК

За да се направи еден одбранбен систем мора претходно да се пристапи кон утврдување на влијанијата и факторите и штетите кои можат да настанат а после тоа да се состави и дизајнира таков систем. Во оваа проектна задача главната цел беше заштита на серверската опрема во серверската соба. Кај серверската опрема (серверите) како што има потреба да се заштитат од надворешни влијанија (хакерски напади, злонамерни софтвери, вируси , неовторизиран пристап) има неопходна потреба и од заштита на внатрешни влијанија (поплава, пожар, температура, влажност,висок напон и неовластен пристап). Во оваа проектна задача извршена е анализа и детекција на серверската соба на моменталната заштита која ја има како и влијанијата и ризик факторите кои можаат да наштетат. Со оглед на тоа дека серверската соба претставува срцето на една институција штетите можат да бидат од невидени размери. После анализата креиран е систем за заштита на серверската соба со помош на сензори кои ќе ја следат состојбата и вршат детекција и предупредување преку апликација до мобилните телефони на овластените лица. Системот ќе им овозможи на одговорните и овластените лица навремено да реагираат доколку има детектирање на некаква промена на состојбата во серверската соба како и целосна контрола врз серверската соба. Може да се констатира дека со оваа проектна задача е креиран успешен систем за заштита од внатрешните влијанија кој може да најде примена не само во серверска соба туку и на други места и простории каде што има потреба од таква заштита.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. https://mioa.gov.mk/sites/default/files/pbl_files/documents/reports/Informacija_za_IT_standardi_veb.pdf
2. https://www.aliexpress.com/item/4000560975293.html
3. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tuya.smart&hl=mk&gl=US
4. https://www.youtube.com/watch?v=6Qy_9DDzV70&t=301s
5. https://www.atbatt.com/panasonic-cr123a-photo-lithium-battery-2-pk/
6. https://www.aliexpress.com/item/1005002214198266.html
7. https://www.batteryjunction.com/duracell-mn1604b1z-1-9v.html
8. https://www.aliexpress.com/item/1005002214198266.html
9. https://www.aliexpress.com/item/1005003401903108.html
10. https://www.amazon.com/Duracell-CopperTop-Batteries-all-purpose-household/dp/B00005T3E4/ref=sr_1_6?keywords=lr03+battery&qid=1651656270&sr=8-6
11. https://www.aliexpress.com/item/1005003386811035.html
12. https://www.aliexpress.com/item/1005003091921859.html
13. https://www.freepik.com/free-vector/network-servers-set_3924742.htm
14. https://www.pngall.com/ups-png/download/98702
15. https://www.amazon.in/Lenovo-ThinkSystem-ST550-Tower-Server/dp/B077M69ZBF
16. https://www.amazon.in/TP-LINK-Sg1005P-Gigabit-Desktop-Switch/dp/B0763TGBTS?th=1
17. https://www.aliexpress.com/item/2255800561422481.html
18. https://www.elipso.mk/kupi/vivax-inverter-klima-ured-acp-12ch35aemi/

004.383
004.42:004.312

Хаџиб Салкиќ
МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Тања Петков
МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола, Република Северна Македонија

Марија Квасина
Универзитет „ВИТЕЗ“ - Травник, БиХ

ПРИМЕНА НА ТЕХНОЛОГИЈАТА ARDUINO ВО ПРОЕКТОТ НА СИСТЕМОТ ЗА МОНИТОРИНГ

АПСТРАКТ: СИСТЕМ ЗА СЛЕДЕЊЕ” -Овој проект требаше да ги исполнува некои услови како што се да дава знак дека нивото на корпата со отпадок е полно и при тоа да се извести сигнално дека тоа е така и на крај да се одбери соодветната песна како награда за правилно извршената задача. Мотивацијата за да се отсвири саканата песна за време на училишниот одмор ќе ги натера учениците правилно и уредно да го фрлаат нивниот отпадок. Од овде произлегува и името на системот којшто и беше наречен како електронска џубокс корпа.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: сензори, ардуино, ученици

THE USE OD ARDUINO TECHNOLOGY IN TRACKING SYSTEM PROJECT

ABSTRACT: “Tracking System” -This project had to meet certain conditions such as giving the signal when the trash bin is full and also choosing the song as an award for an acomplished task. Playing their favourite song will be motivation for students to take care od their trash in a right way during summer holidays. Therefore the name “electonical jubox”.

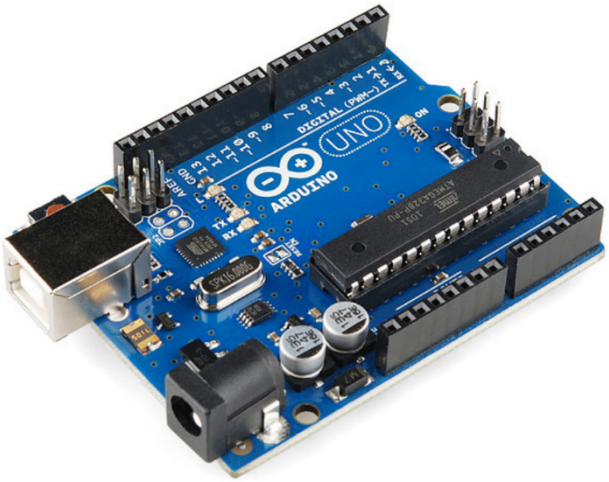
KEYWORDS: sensors, arduino, students

АРДУИНО

Ардуино е платформа со отворен код за создавање на електронски прототипови врз основа на хардверски и софтверски пакет кој е флексибилен и лесен за користење. Ардуино е наменет за уметници, дизајнери, хобисти и професионалци во електрониката и секој кој е заинтересиран за создавање на интерактивни објекти или средини.

Платформата Ардуино е збир на електронски и софтверски компоненти којшто едноставно можат да бидат поврзани во сложена целина со цел да се направи забавно едукативни електронски кола. Срцето на Ардуино е микроконтролерот. Микроконтролерот е мал компјутер вграден во едно интегрирано коло. Ардуино најчесто користи 8 битни микроконтролери произведени од ATMEL. Најчестиот модел е ATMEGA328P којшто се користи на основната прототипна плоча на

Ардуино, како што е прикажано на сликата.



Слика 1. Ардуино плоча

Микроконтролер

За почеток микроконтролерот можеме да го замислиме како црна кутија со одреден број на изводи со којшто можеме да управуваме со помош на програма напишана од корисникот на компјутерот, и која истата потоа можи да работи самостално. За да напишаните програми од компјутерот и ги префрлиме на микроконтролерот од развојната плоча "Arduino" ја користиме USB - конекцијата со компјутер. Терминалите на микроконтролерот може да се користат за контрола на разни уреди или пак за отчитување на состојбите од различни сензори. Значи можеме да кажеме дека изводите можат да работат во два режима: излезен работен режим и влезен работен режим. Кај излезниот работен режим секој терминал од микроконтролерот може да биде во една од двете можни состојби: високо и ниско. Кога изводот е поставен на високо (HIGH) ниво, тој има потенцијал од +5V во однос на масата на системот. Додека кога изводот е поставен во состојба на ниско (LOW) ниво на него имаме потенцијал од 0V. Кога некој извод работи во режим на влез, тогаш микроконтролерот ќе може да вчита дигитална состојба која се применува од надворешна компонента на самиот терминал од микроконтролерот.

СЕНЗОРИ

Ако го поставиме прашањето што всушност ни претставува сензор, ќе разбереме дека сензорот ни претставува уред којшто ни праќа одреден сигнал кога би се случило некој настан. Со други зборови, сензорот ќе ни се активира под одредени услови, додека на неговиот излез ќе ни се појави аналоген (во зависност од влезниот сигнал) или дискретен (бинарен, дигитален т.е. две можни состојби) тип на сигнал.

ПРИНЦИП НА РАБОТА НА УЛТРАЗВУЧЕН СЕНЗОР

Овој сензор го мери растојанието на целниот објект со емитување на ултразвучни бранови кои што го претвораат рефлектираниот звук во електричен сигнал. Ултразвучните бранови патуваат побрзо од брановите на чујниот

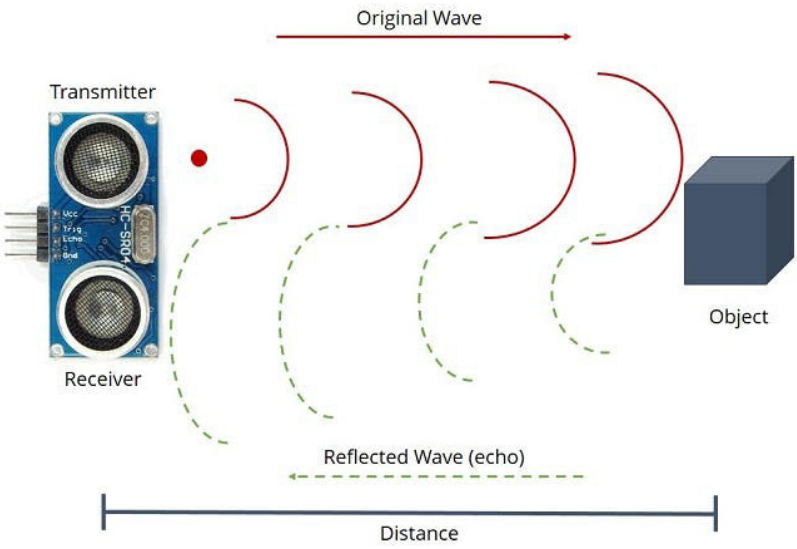
спектар (ултразвукот е звук што луѓето не можат да го слушнат). Ултразвучното сензорирање е еден од најдобрите начини за да се почуствува близината на пречката и да се детектираат нивоата на супстанција или течност со висока доверливост. Модулот за ултразвучен сензор користи трансдусер за испраќање и примање на ултразвучни импулси. Принципот на работа на овој модул е едноставен: се испраќа ултразвучен сигнал од тригер пинот со фреквенција од 40KHz којшто патува низ воздухот и ако има пречка или предмет ќе се врати назад до сензорот на ехо пинот. Со пресметувањето на времето поминато од бранот и брзината на звукот се пресметува растојанието на објектот.

Времето на возврат или "echo time" ни е во микро секунди, додека мерењето на дистанцата односно растојанието ни е во сантиметри.

HC-SR04 ни испраќа 40Khz ултразвучни импулси од еден "transducer"-претворач, па потоа го слуша возвратот на ехото од страна на другиот "transducer"-претворач. Со мерењето на времето помеѓу испратениот импулс и применото ехо, па наспрема тоа и познавајќи ја брзината на звукот, ќе можеме да го измереме растојанието.

Растојание= (Време на траење на повратен импулс*Брзината на звукот)/2

Факторот 2 ни е зададен заради тоа што звукот ни патува до предметот и назад, па со тоа всушност имаме дупла растојание од мерениот предмет.



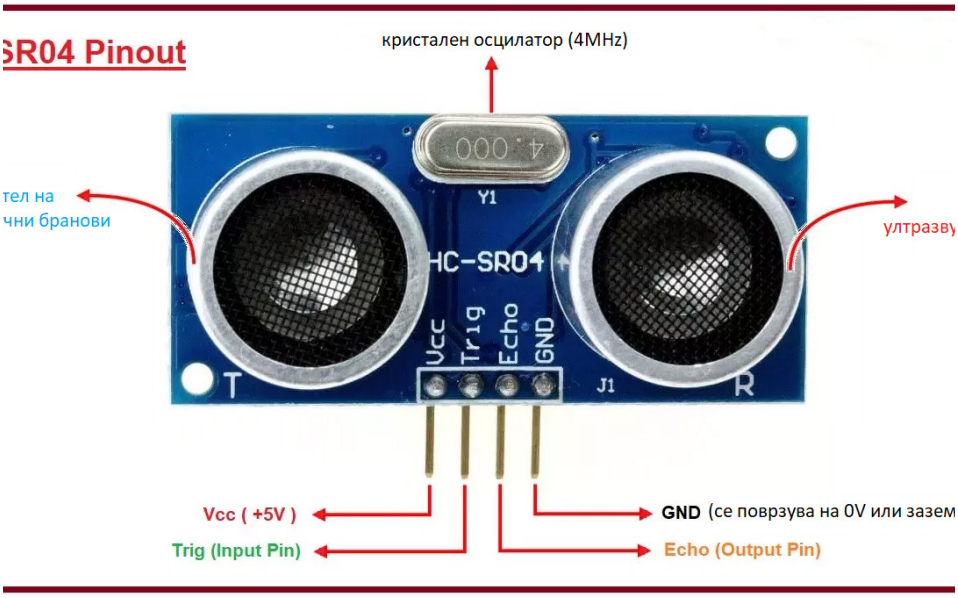
Слика 2. Ултразвучен сензор - Принцип на работа

Брзината на звукот во воздухот ни е температурно зависна како што можеме да забележеме од табелата. Но ако земеме во просек температурата да ни биде од 15 ˚C па брзината на звукот ќе ни биде 340 m/s.

Температура ˚C	Брзина на звукот
30	349.1
20	343.2
10	337.3
0	331.3
-10	325.2
-20	318.9

УЛТРАЗВУЧЕН СЕНЗОР HC-SR04

Модулот за ултразвучен сензор има четири пинови, тие се: Gnd, Vcc, Echo и Trigger. Gnd се смета како негативен пин и е поврзан со заземјувањето на системот. Vcc го напојува сензорот. Обично треба да е од 3.3V до 5V. Пинот Trig(Тригер) се користи за активирање на ултразвучните звукови импулси. Echo пинот произведува импулс откако ќе се прими рефлектираниот сигнал.



Слика 3. HC-SR04 - Ултразвучен сензор

Карактеристики:

Еве ја листата на карактеристики на ултразвучниот сензор HC-SR04

- Напојување: од +3.3 до +5V DC
- Работа во тивок режим: <2mA
- Работа во активен режим: 15mA
- Ефективен агол: <15˚
- Мерна дистанца: 2cm - 400cm
- Резолуција(точност): 0.3cm
- Мерен агол: 30 степени
- Тригерирачки импулс ширина: 10uS
- Димензии: 45mm x 20mm x 15mm

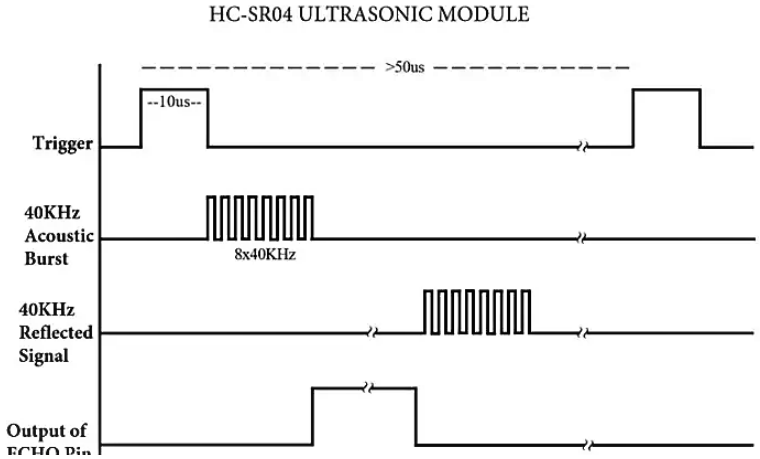
ПРИНЦИП НА РАБОТА НА HC-SR04

За да го активираме мерењето мораме да примениме импулс од најмалце 10 милисекунди којшто ќе постои на тригер пинот.

Во завиност од мерењето на растојанието, HC-SR04 ќе го задржи ехо пинот на "1 - високо ниво" исто толку долго време. Со самото мерење на времето а со тоа и ехо пинот ни е поставен на високо ниво, па користејќи ја претходно наведената формула ќе можеме да го пресметаме растојанието до целниот предмет.

HC-SR04 има опсег од 2 до 400 сантиметри, со резолуција-точност од 0,3 сантиметри. Битно е да се напомени дека мерењето наспрема објектите треба да се изврши во правец и дека за секое закосување под агол којшто е поголем од 15 степени можно е да ни прикажи погрешно мерење (па затоа овие сензори се добри за мерење на "течни"-водорамни површини).

Кај delayMicroseconds(); командата се користи да го задржи тригер пинот на високо ниво за 10 милисекунди. Командата pulseIn() го дава времето во микросекунди откако ќе се случи промената од високо на ниско ниво. На пример командата echotime =pulseIn(echo_pin, HIGH); започнува со броење кога ехо пинот ни е на високо ниво и престанува да брои кога ќе се спушти на ниско, притоа враќајќи го времето во микросекунди на ехото.



Слика 4. HC-SR04 - принцип на мерење

АРДУИНО ПРОГРАМА

Програмите пишани за Ардуино микроконтролерите се нарекуваат скечеви. Секој скеч се состои од два дела: 1- setup дел и 2- loop дел.

Кај setup делот кодот се изведува само еднаш при почетокот на извршувањето на скечот и во него ги поставуваме почетните поставки кои нам ни се потребни при работа со микроконтролерот.

За loop делот најнапред забележуваме дека се изведува после setup делот и тој се извршува постојано (цело време) се додека микроконтролерот не се ресетира или не се исклучи од напојување. Во овој дел го пишеме поголемиот дел од кодот и овде точно му ја задаваме функцијата за работа на микроконтролерот.

Како што е наведено и во коментарите на самата програма, го поставуваме пин 2 како излезен, пин 4 како влезен. Во loop делот пуштаме импулсен сигнал во рок од 10 милисекунди па чекаме. Откако ќе го слушне echo пинот сигналот, се формира импулс. По тој импулс со помош на формулата ќе го пресметаме

растојанието, во нашиот случај тоа е поставено да ни е во сантиметри. Потоа мерењата ги принтаме на сериски излез, па поставуваме да се вршат во рок од (1000ms=1s) .

Distance_meter_monitor | Arduino 1.8.7

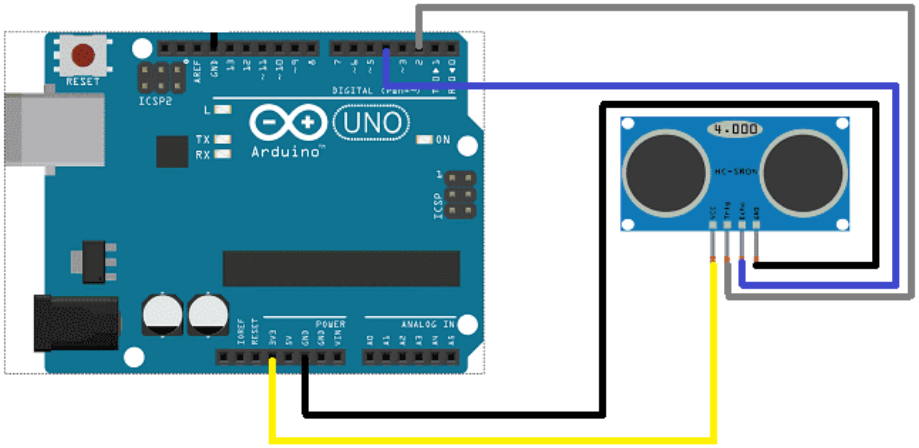
File Edit Sketch Tools Help

Distance_meter_monitor

```
// Ultrasonic Distance Sensor
// Од Тања Петков
//
// Како импулс давач "trig_pin" го користиме пинот 2, додека
// како импулс примач "echo_pin" го користиме пинот 4.
int trig_pin = 2;
int echo_pin = 4;
long echotime; //во микро секунди
float distance; //во "cm"
void setup() {
Serial.begin (9600); //Ја поставуваме "baud rate" со брзина на сериска комуникација од 9600
pinMode(trig_pin, OUTPUT);
pinMode(echo_pin, INPUT);
digitalWrite(trig_pin, LOW); //Стартуваме со нулирање на "trig_pin")
}
void loop() {
//Пуштаме пулс па чекаме возврат
digitalWrite(trig_pin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trig_pin, LOW);

// Го пресметуваме добиениот резултат
echotime= pulseIn(echo_pin, HIGH);
distance= 0.0001*((float)echotime*340.0)/2.0;

// На крај печатиме на "Serial Monitor"
Serial.print(distance);
  Serial.print("cm");
  Serial.println();
  delay(1000);
}
```

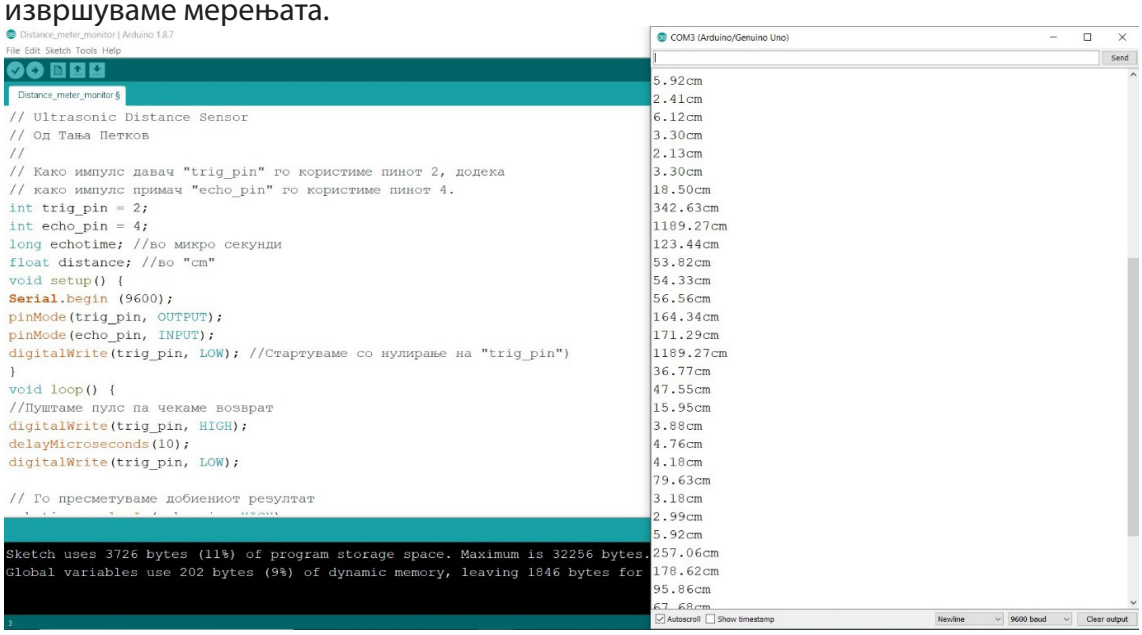
Слика 5. Ардуино Скеч - Distance Sensor

Сега откако ја напишавме програмата и со помош на USB - портот направивме Upload, ќе можеме и да го изведеме и поврзувањето на нашата шема. Врските се како што следува: Gnd со Gnd , Trig со DIGITAL 2 на Ардуино, Echo со DIGITAL 4 на Ардуино и Vcc со 3.3V на Ардуино.



Слика 6. Поврзување на HC-SR04 со Arduino плоча

Повторно го вклучуваме Ардуиното на USB портот, на компјутер на Ардуино програмот го селектираме COM3 портот па вклучуваме Serial Monitor и ги извршуваме мерењата.



Слика 7. Приказ на извршени мерења на "Serial Monitor"

НАМЕНА И УПОТРЕБА НА УЛТРАЗВУЧНИОТ СЕНЗОР

Како што знаеме од секојдневна пракса овој сензор има широк опсег на употреба и е доста присутен во нашето секојдневие. Најмногу е забележан кај паркинг сензорите во автомобилите на начин што се информира возачот за близина на растојанието преку звучни сигнали, со LED диоди или на LCD екран. Исто така се користат за подводно лоцирање, пример сонарите се користат за мапирање на подводното дно. Некои сензори се користат за контрола при отворање на автоматски врати, за мерење на течности во резервоари, за мерење на проток на течности итн.

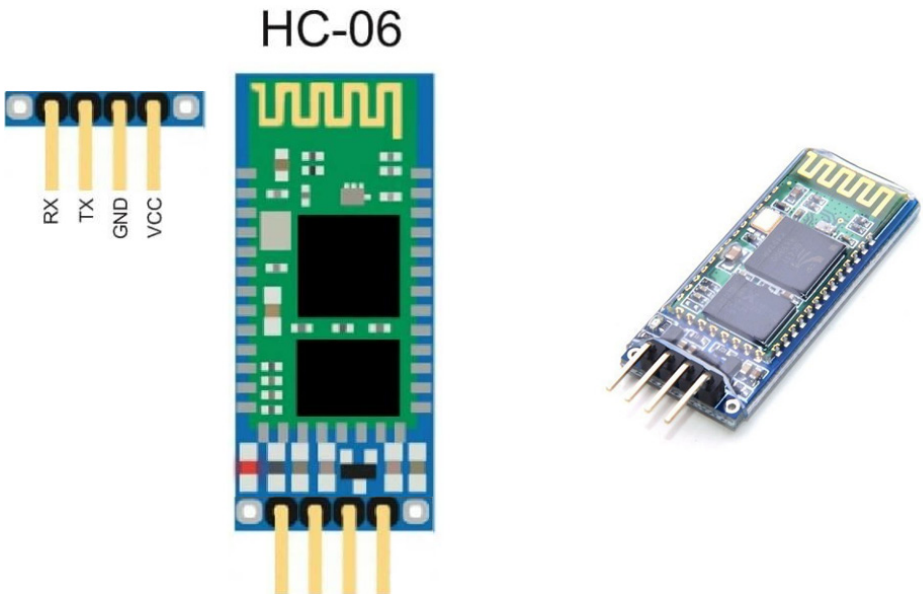
HC-06 BLUETOOTH МОДУЛ

HC-06 Bluetooth модулот е дизајниран за воспоставување на безжична податочна комуникација со краток домет (<100 метри). Многу е лесен за поврзување и комуникација. Може да се поврзи со речиси сите микроконтролери или процесори бидејќи користи UART интерфејс, па можеме да ги користиме само Tx и Rx пиновите.

Овој модул има можност да пренесува датотеки со брзина од 2.1 Mbps и работи на протоколот за комуникација Bluetooth 2.0. За разлика од HC-05 Bluetooth модулот, овој модул може да делува само како "slave-(слејв)" уред.

Карактеристики

- Работен напон: 3.3V - 6V
- Опсег на фреквенција: 2.402GHz - 2.480GHz
- Излезни пинови:
- RXD: Примање на сериски податоци. За сериски влез се користи 3.3V логика
- TXD: Праќање на сериски податоци. За сериски излез се користи 3.3V логика
- GND: Заземјување (Маса)
- VCC: Напојување (+5V)



Слика 8. HC-06 Bluetooth модул со ознака на пинови

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА "TRASH BIN MONITORING SYSTEM

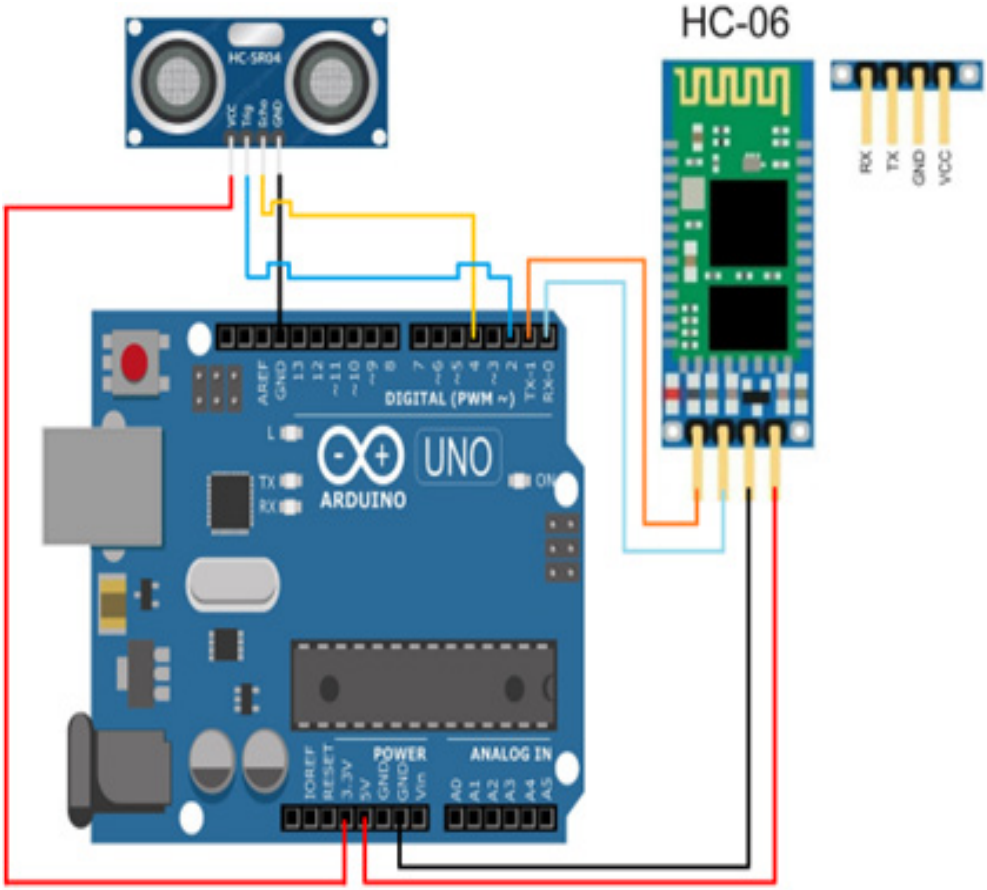
Од подоле наведената слика од Arduino код, можеме да забележеме дека имаме голема сличност со предходниот пример за мерење. Овде само додадовме една константа "Limit" (висина на корпата), која ќе биде воведена во пресметката на нивото на отпад во корпата. Пресметката на висината ја претворивме во проценти, потоа го условивме со нивото "range". На крај го програмирав така што при полна корпа ќе праќа знак "F", При полуполна корпа ќе ни праќа знак "M" и при празна или малце полна корпа ќе ни праќа знак "E". Сето ова тестирање ќе се изведува во рок од пола секунда. при полна корпа ќе праќа знак "F", При полуполна

при полна корпа ќе праќа знак "F", При полуполна корпа ќе ни праќа знак "M" и при празна или малце полна корпа ќе ни праќа знак "E". Сето ова тестирање ќе се изведува во рок од пола секунда.

```
Distance_meter_monitor
// Ultrasonic Distance Sensor
// Trash bin Monitoring System
//
// Од Тања Петков
//
// Како импулс давач "trig_pin" го користиме пинот 2, додека
// како импулс примач "echo_pin" го користиме пинот 4.
int trig_pin = 2;
int echo_pin = 4;
int Limit = 50;    // Висина на корпата во "cm"
long echotime, range; //во микро секунди
long distance; //во "cm"
void setup() {
Serial.begin (9600); //Ја поставуваме "baud rate" со брзина на сериска комуникација од 9600
pinMode(trig_pin, OUTPUT);
pinMode(echo_pin, INPUT);
digitalWrite(trig_pin, LOW); //Стартуваме со нулираме на "trig_pin")
}
void loop() {
//Пуштаме пулс па чекаме возврат
digitalWrite(trig_pin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trig_pin, LOW);

// Го пресметуваме добиениот резултат
echotime= pulseIn(echo_pin, HIGH);
// distance= 0.0001*((float)echotime*340.0)/2.0;

///////////////////*******************////////////////////////////

distance= 0.0001*((float)echotime*340.0)/2.0 / Limit * 100; // Ги претвораме сантиметрите во процентуална вредност

range = 100 - distance; // Го добиваме нивото

if ((range >= 0) && (range <= 100))
 {
if (range > 70)  // Ако нивото е повеќе од 70% тогаш Ардуино ќе прати "F "
 {
 Serial.print("F ");
 }
 if ((range >= 30) && (range <= 70))  // Ако нивото е помеѓу 30% и 70% Ардуиното ќе прати "M "
 {
 Serial.print("M ");
 }
 if (range <= 30)  // Ако нивото е помало од 30% Ардуиното ќе прати "E "
 {
 Serial.print("E ");
 }
 Serial.print(range);  // Ја испраќа зададената вредност од нивото
 Serial.println();
 delay(500);
 }
}
```

Слика 9. Ардуино Скеч - Мерење на нивото на отпадок изразено во проценти

Откако ќе го внесеме кодот во Arduino микропроцесорот, ни следува поврзувањето на плочките. Односно овде се вклучени сензорот HC-SR04, Bluetooth модулот HC-06 и овие двете се поврзани како на подоле прикажаната шема. Откако ќе и приклучиме напојување на Arduino плочата веднаш ќе забележеме трепкање од црвена LED диода на Bluetooth модулот, тој сега е активен и спремен за безжично спарување со уред. За да би ја поврзиле со уредот односно во нашиот случај со смартфонот ќе треба да направиме друга Android програма која ќе ни го овозможи тоа спарување од страна на блтутут апликацијата што ја имаме од една страна и од друга со нашиот HC-06 Bluetooth на Arduino.



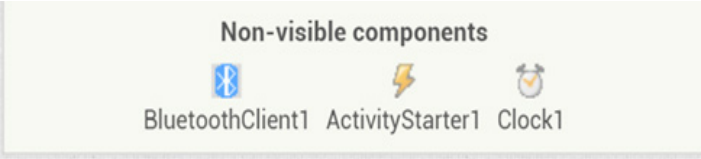
Слика 10. Поврзување на HC-SR04 и HC-06 модулот со Ардуино плоча

ANDROID АПЛИКАЦИЈА

Јас во мојот проект ќе ја искористам "MIT app inventor" клауд апликацијата која што сложениот код за формирање на Android апликации го трансформира во визуелни "drag and drop" блокови за програмирање. Со едноставниот графички интерфејс овозможено му е дури и на неискусен почетник да има можност да создаде една целосно функционална апликација во многу брз рок.

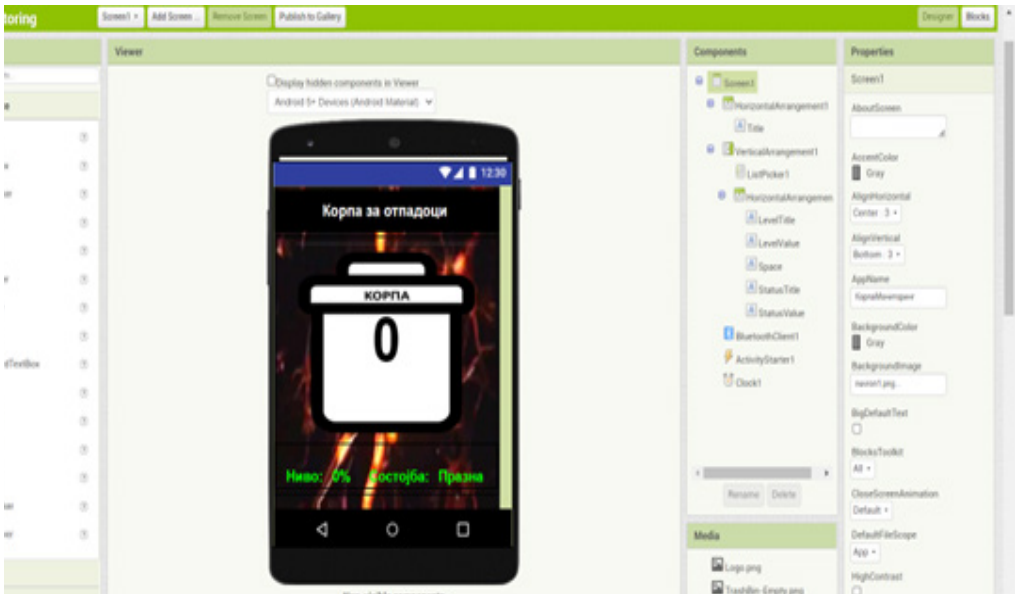
Значи сега ќе презентирам апликација која ќе прима Bluetooth податоци од Arduino.

Најнапред го внесуваме името на проектот, потоа ги поставуваме невидливите компоненти во нашата апликација.



Слика 11. Поставување невидливи компоненти

Продолжуваме да ставиме "List Picker" и да ставиме "Label". Додаваме уште еден "Label" па го именуваме "Title" ќе го искористиме ова подоцна како индикатор за тоа дали Bluetooth на телефонот ни е поврзан или не, со тоашто ќе ја менува бојата на текстот. Потоа го поставуваме "Ниво" да е на 0% и Состојба на "Празна".



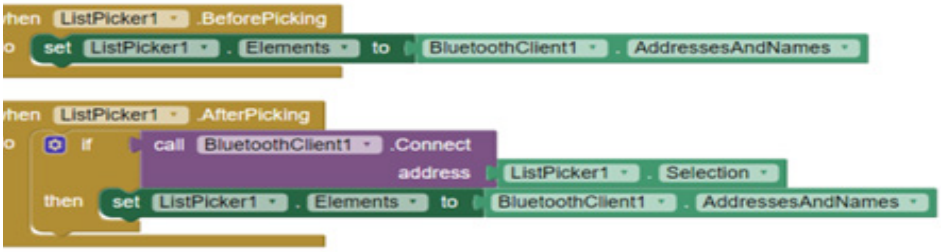
Слика 12. Изглед на апликацијата во MIT app inventor

Исто така имам додадено и други слики, за опис на нивото во зависност од мерењата.

Слика 13. Сликовит опис на нивото на корпата

За секоја состојба на (Празно, Средно, Полно) - (Empty, Moderate, Full) ќе ја менуваме сликата од "List picker" сликите, па ќе имаме: TrashBin-Empty, Trash-Bin-Medyo и TrashBin-Full. Со нив ќе го индицираме нивото од корпата.

За сето ова да функционира ќе се послужиме со програмските блокови. Прво ќе го поставиме "List Picker" да можи да се поврзи со Bluetooth модулот HC-06.



Слика 14. Користење на блокот "ListPicker" за поврзување со Bluetooth

Сега креираме две глобални променливи Script и List, истите тие ќе ги искористиме подоцна за да ги зачуваме дадените податоци од Arduino.

Слика 15. Креирање на две глобални променливи

Во внатрешноста на When Clock 1. Временскиот блок, најнапред проверуваме дали блутутот од телефонот ни е вклучен, ако е вклучен тогаш продолжуваме да провериме дали се поврзал со HC-06 ако е поврзан ќе ја промениме насловната лента во зелена боја или пак во црвена ако не постои врска. Ако блутутот ни е исклучен тогаш ја ресетираме бојата во бело.

Откако ќе ја примиме пораката за Bluetooth податок од Arduino, да се потсетиме само дека Arduino го направивме да ни испраќа една реченица со два збора (пример. "F 100") ние ќе мора да ја поделиме оваа реченица и да го зачуваме секој збор на листата. Сега едното ни е за статусот а другото ни е за вредноста. За да го одредиме статусот ќе се послужиме со "if" блокот. Значи ако првиот индекс ни е "F" тогаш ја променуваме со "List Picker" сликата во TrashBin-Full.png за да индицира дека е полна корпата, ако првиот индекс ни е "M" тогаш постави ја сликата TrashBin-Medyo.png за да индицира дека корпата е средно полна и на крај ако првиот индекс ни е "E" тогаш постави ја TrashBin-Empty.png за да индицира дека корпата за отпадок ни е празна.

Џубокс машина (Android) апликација

Како што претходно наведовме главната цел на оваа задача е да ги мотивира учениците правилно да го фрлаат отпадот и при тоа за точно извршената задача ќе бидат наградени со тоа што ќе можат да си изберат песна од џубокс апликацијата.

Изведбата и поврзувањето е така замислено да откако се наполни корпата над 70 проценти ќе се пушти сигнал од Arduino пинот од плочата и ќе се стартува реле кое ќе биде поврзано на аудио излезот од друг Андроид уред кадешто е инсталирана и стартувана џубокс апликацијата.

Апликацијата е превземена од "Git hub" и со помош на "Android Studio" е модифицирана од мене да може да работи како вистинска џубокс машина и да биде временски темпирана за пуштање на изберената песна.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. DISTANCE SENSOR RECEIVE - https://electronoobs.com/eng_arduino_tut20_2.php
2. FLOAT VALUE READ - https://electronoobs.com/eng_arduino_tut20.php
3. Arduino and Android using MIT app inventor 2.0 For Everyone - Magesh Jayakumar
4. Hizon Pastorpili - https://www.inettutor.com/category/programming-tutorial/arduino/
5. Ultrasonic Distance Sensor Demo - https://www.keuwl.com/electronics/rduino/bluet/05-ultrasonic-distance/