

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Лазар, В. Оцокољић

**„САВРЕМЕНИ МОДЕЛИ КОМУНИКАЦИЈА КАО ПОДРШКА
ИНОВАЦИЈИ: АНАЛИЗА ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА У
КРАГУЈЕВЦУ У ЦИЉУ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ ИНДИКАТОРА
ПЕРФОРМАНСИ И ПРОДУКТИВНОСТИ“**

мастер рад

Крагујевац, 2018.

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Индустријско инжењерство - ПИС

Ниво студија: Мастер академске студије

Смер: Општи

Предмет: Менаџмент комуникацијама

Број индекса: 341/2017

Лазар, В. Оцокољић

**„САВРЕМЕНИ МОДЕЛИ КОМУНИКАЦИЈА КАО ПОДРШКА
ИНОВАЦИЈИ: АНАЛИЗА ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА У
КРАГУЈЕВЦУ У ЦИЉУ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ ИНДИКАТОРА
ПЕРФОРМАНСИ И ПРОДУКТИВНОСТИ“**

мастер рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Доц. Др Фатима Живић - ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог мастер рада кандидат треба:

Детаљно објаснити утицај иновације у развоју производних предузећа и улогу савремених комуникација у иновативним процесима;

Прикупити податке о производним предузећима на територији града Крагујевца користећи савремене modele комуникације;

Анализирати податке коришћењем статистичке методе анализе варијансе у циљу идентификације индикатора перформанси и продуктивности предузећа.

Препоручена литература:

1. Drucker, P. F. The Executive in Action: Managing for Results, Innovation and Entrepreneurship, The Effective Executive. HarperCollins Publishers, 1996.
2. S.-K. Kim. Explicit design of innovation performance metrics by using analytic hierarchy process expansion. Int. J. Math. Math. Sci., 2014.
3. John Bray. Innovation and the Communications Revolution. The Institution of Engineering and Technology, 2002.

Крагујевац, 2018. године

ментор:

Доц. Др Фатима Живић

Abstract

The aim of this paper is to identify and investigate factors that has impact on the overall performance and productivity of enterprises using innovative communication models. Data of production companies from the territory of the city of Kragujevac were analyzed using the analysis of variance. Certain dependencies of changes in the number of employees and income, changes in the costs of earnings and income and at the end of the average salary and profit per employee were determined.

Keywords: analysis, performance, indicators, productivity, ANOVA, manufacturing industry.

Резиме

Циљ овог рада је да утврди и испита факторе који утичу на укупне перформансе и продуктивносе предузећа посредством иновативних модела комуникација. Употребом анализе варијансе, анализирани су подаци о производним предузећима са територије града Крагујевца. Утврђене су одређене зависности промене броја запослених и прихода, затим промене трошкова зарада и прихода и на крају висине просечне зараде на профит по запосленом.

Ključne reči: analiza, performanse, indikatori, produktivnost, ANOVA, proizvodna industrija.

Sadržaj

УВОД.....	1
1. ПОСЛОВНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ	3
1.1. Појам пословне комуникације.....	3
1.2. Дигитална комуникација као средство иновативности	4
2. ИНОВАЦИЈЕ И ПОСЛОВНА ИНОВАТИВНОСТ.....	7
2.1. Појам иновације и иновативности.....	7
2.2. Врсте иновација	9
2.3. Извори иновација	13
2.4. Значај иновација за технолошки развој предузећа.....	15
2.5. Карактеристике иновативног предузећа	16
2.6. Управљање иновацијама	18
2.7. Иновативност и конкурентска предност	21
3. ПРИМЕРИ УСПЕШНИХ ИНОВАТИВНИХ КОМПАНИЈА	24
4. АНАЛИЗА ЕКОНОМСКИХ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА У КРАГУЈЕВЦУ У ЦИЉУ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ ИНДИКАТОРА ПЕФОРМАНСИ И ПРОДУКТИВНОСТИ.....	35
4.1. Индустијска статистика - мерење индустријске активности	35
4.2. Статистичке методе.....	37
4.3. Крагујевац као колевка индустрије у Србији.....	39
4.4. Методологија прибављања података за анализу	41
4.5. Анализа података	49
4.5.1. Дескриптивна статистичка анализа података	49
4.5.2. Анализа утицаја промене броја запослених на промену пословног прихода.....	53
4.5.3. Анализа утицаја промене трошкова зарада на промену пословног прихода.....	56
4.5.4. Анализа утицаја величине предузећа на промену нето добити по запосленом.....	59
4.5.5. Анализа утицаја промене висине просечне зараде на промену нето добити по запосленом	60
ЗАКЉУЧАК.....	63
Референце	64

УВОД

Основа производње је производни процес, који подразумева све активности и сва деловања које улазне сировине (инпут) претварају у финалне производе (оутпут) [1].

Укупна ефективност производног процеса дефинише се као способност предузећа да произведе што већу количину производа, односно представља успешност самог производног процеса. Повећање ефективности производног процеса укључује анализу инпута производње (опрема, материјал, људи и методе) и на тај начин се идентификују негативни и позитивни фактори који се даље елиминишу односно унапређују [2].

Студије су показале да људски фактор значајно утиче на квалитет производног процеса и саму продуктивност [3]. Сектор људских ресурса је описан као најсложенији и најосетљивији систем унутар организације, који има директан утицај на ефикасност производње [4].

Мерењем перформанси предузећа сазнаје се у којој мери је производни процес ефективан и ефикасан. Индикатори перформанси представљају алат за увид у адекватност пословања и идентификацију проблематичних области [5].

Иновација представља радњу, која обдaruје ресурсе новим капацитетима за стварање богатства. Не постоји таква ствар у свету као што је ресурс, све док не нађе употребну вредност нечега у природи и то нешто не обдари економском вредношћу [6].

Основа сваке иновације је идеја, али само идеја није иновација, већ је то тек инвенција која се кроз комерцијализацију претвара у иновацију. Изузетна идеја која представља значајно унапређење у задовољењу неке потребе, уколико се тржишно не потврди и уколико привредни субјект из ње не извуче корист у смислу саме материјализације, остваривања тржишне предности или добити, не представља иновацију [7].

Финансијске перформансе се сматрају једном од група индикатора иновативности. Иако постоје и други фактори који утичу на финансијске

перформансе, сматра се да иновативност све више постаје кључни фактор успеха компанија. Као индикатор иновативности, посебно су битне финансијске активности у оквиру сектора истраживања и развоја [8].

Анализа варијансе (АНОВА) је једна од најчешће коришћених параметриских статистичких метода и се користи за утврђивање статистички значајних разлика између две или више предходно дефинисане групе (независна варијабли) на одређеној зависној варијабли, користећи F -дистрибуцију. Анова испитује величину варијабилности у зависној варијабли и налази шта може бити узрок том варијабилитету [9].

АНОВА је најчешће цитиран напредни статистички метод истраживања у стручној пословној и економској литератури. Ова техника је веома корисна у откривању важних информација нарочито у тумачењу експерименталних исхода и одређивању утицаја неких фактора на пословне процесе и пословање у целини [10].

Комуникација у иновативним процесима представља нит која повезује све елементе иновације, од стварања идеје до остваривања профита. Проток информација је од суштинског значаја за спровођење иновације, због чега је битно да комуникационе технологије прате потребе индустрије и развијају се у истом смеру [11].

1. ПОСЛОВНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ

1.1. Појам пословне комуникације

Комуникација представља основ функционисања организације, сликовито се може назвати њеном суштином, друштвеном лепком који је чврсто повезује, као и њеним крвотоком. [33]. Комуникација укључује све оне процесе у којима људи утичу једни на друге [34].

Комуникација има важну улогу у пословању, која укључује различите односе међу људима и организацијама које људи стварају. Да би организације ефикасно функционисале, потребно је да постоје развијени канали интерне комуникације. Добра интерна комуникација све више постаје значајан извор компаративне предности компанија [35].

Ако предузећа у различитим деловима света постају све сличнија захваљујући глобализацији и преношењу знања између земаља и региона, понашање људи који раде у тим компанијама задржава своју специфичност [36].

Иако многи сматрају комуникацију основним, директним менаџерским оруђем, она је у ствари један од најсложенијих аспеката управљања организацијом.

Данашње пословно окружење је испреплетено различитим културама које се не могу посматрати одвојено једна од друге. Образовање у подручју комуникације би требало да укључи све аспекте једне културе: економију, политику, владу, религију и филозофију, историју, симболе и традицију, друштвене структуре, културна достигнућа, језик, спорт и храну. Ови аспекти се често појављују у средствима масовне комуникације. Преносећи разне пропагандне поруке масовни медији експлицитно и имплицитно преносе друштвене вредности, норме понашања и традиционални начин гледања на околину [37].

Квалитетна, јасна и циљана комуникација одавно је, не само предност, већ основ успешног пословања. Комуницирање у организацији је, углавном, мотивисано потребом успешног остваривања задатака саме организације па је за сваку пословну организацију посебно важно питање интерне и екстерне комуникације. Комуникација доприноси избору, развоју и оцењивању чланова организације, као и вођењу, усмеравању, мотивисању и креирању климе у којој људи доприносе циљевима организације.

Полазећи од тезе како је комуникација темељ свакодневног живота, поставља се питање на који начин креативност као психолошка варијабла делује на иновативно комуницирање. Међутим, велики допринос успешног комуницирања може дати

креативна пословна комуникација. Размена и обрада информација, преношење порука, затим издавање и примање налога међу структурама у организацији, контакти с пословним партнерима и слично - чине систем комуницирања, без којег организација не би могла пословати.

Креативна и иновативна пословна комуникација знатно помаже пословним организацијама у бољем деловању на тржишту и остваривању успеха на пословном плану. Иновативно комуницирање међу запосленима, али и према јавности којој је пословна организација оријентисана, доводи до успешнијег рада, а тако и до постизања жељеног угледа. У успешним организацијама запослени су свесни да комуникацијом са осталима имају могућност да прошире своје знање и видике, да стекну ново знање и осигурати се да на темељу туђих грешака не праве исте грешке.

Комуникациони канали су средства уз помоћ којих се преносе информације. Они се мењају под утицајем савремених информационих технологија.

1.2. Дигитална комуникација као средство иновативности

Данас, без обзира на тип канала, комуникација путем интернета је постала значајан извор ширења иновација. Интернет је постао јединствено окружење за појаву и ширење иновација, пружајући нове начине за комуникацију. Истовремено, променио је основне интеракције дозвољавајући појединцу да делује независно од физичке близине [38].

Друштвени медији се могу дефинисати као онлине платформе које појединци користе како би међусобно разменили мишљења и поделили своја искуства, укључујући фотографије, видео снимке, музику, итд. Платформе друштвених медија, могу се категорисати у осам главних целина: друштвене мреже, блогови, микроблогови, сајтови са дељеним садржајима, сајтови који дозвољавају едитовање садржаја и структуре од стране корисника, централизовани онлине сервиси који омогућавају корисницима да складиште и поделе те садржаје [39].

Друштвене мреже су данас постале савремени начин комуникације. Интензивна електронска комуникација утиче на брзо преношење искуства и креирање позитивних и негативних ставова. Основни значај комерцијалне употребе интернет друштвених мрежа огледа се у њиховој ефикасности, ефективности, приступачности и проактивном ставу. Имајући у виду да се велики број социјалних и технолошких иновација шири путем друштвених мрежа, дошло је до брзог раста и повећања популарности у овој сфери интернет интеракције између потрошача и компанија. Захваљујући развоју друштвених медија, рани прихватиоци имају потенцијал да

остваре још већи утицај над производима које купују и тестирају, посебно када су у питању мали уређаји и онлајн брендови.

Друштвене мреже се од стране компанија пре свега доживљавају као користан ПР алат за успостављање и одржавање контакта са потрошачима, клијентима и купцима, као и за промоцију кампање Такође, половина компанија ће рећи да је то повољан маркетиншки и ПР алат. Facebook се сматра најкориснијом друштвеном мрежом за пословну употребу. Следи LinkedIn, док су Twitter и YouTube на трећем месту. Као основни разлог употребе друштвених мрежа у компанијске сврхе наводе се једноставнија и бржа комуникација, као и већа видљивост и боље позиционирање. Такође, проналажење нових пословних партнера је у великом броју случајева значајан разлог.

Иновативна комуникација обележена је карактеристикама трансакционалних процедура међу запосленима и саме пословне организације према околини:

- а) представљању идеја, концепта, прототипова, праксе, програма/иницијатива, модела и њихових комбинација упућујући на стварање иновативне климе
- б) истицање и генерирање важности иновације за пословну организацију
- ц) представљање иновативне снаге
- д) узимање у обзир међуодносе, време и отворену сарадњу свих у организацији

Према истакнутим карактеристикама, пословна организација која је отворена за иновативно комуницирање, као сегмент динамичности и јасног позиционирања на тржишту, нужно има уграђено: отворено каналисање информација, јасно дефинисане процедуре, висок ниво сарадње међу запосленима, а све то води до сложености и динамичких могућности иновативне комуникације на свим нивоима. Уколико је менаџмент пословне организације орјентисан на иновативну комуникацију као подручје које тежи савременим правцима комуникације - представља стратешке, тактичне и оперативне активности планирања, координисања, праћења извршења и крајњих исхода [40].

Појава мрежног друштва очито се повезује с феноменом друштвене културе. Коначно, технолошка култура дигиталног друштва под великим је утицајем података и информација што доприноси развоју нове методолошке парадигме назване „Нурег дигитална ера“.

Дигиталну еру данас карактеришу три кључне међузависне активности: хипер иновација, хипер усвајање и хипер сарадња. Хипер иновација се односи на стопу иновација, која је у протеклих 30 година запањујућа, са мноштвом нових технологија које су условљене, стварајући ефекат сједињавања. Хипер усвајање које се огледа у

демократизацији иновација, на шта утиче доступност информације и технологија. Дељење људске мисли, искуства и интелигенције су предуслови за појаву иновације и усвајање. Уз помоћ дигиталних технологија таква дељења се одвијају брзином светлости што главна карактеристика хипер сарадње.

Технолошка култура дигиталног друштва највише је подложна утицају података, слободног приступа знању и важних обележја транзиције према дигиталном друштву. Наиме, још од раздобља просветитељства идеја енциклопедијског знања одувек је била попраћена интензивним истраживањима и развојем образовног система. Обиље података које карактерише дигитално друштво створило је нову технолошку реалност, али је исто тако променило статус технолошке културе у целокупној култури.

2. ИНОВАЦИЈЕ И ПОСЛОВНА ИНОВАТИВНОСТ

„Не прежиљавају најјаче врсте или најинтелигентније, већ оне које су најприлагодљивије променама.“ Чарлс Дарвин

2.1. Појам иновације и иновативности

Постоји много различитих дефиниција иновације које се могу пронаћи у литератури и углавном све означавају идеју као основу иновације. Термин потиче од латинске речи *innovare*, што подразумева новину, обнову или промену.

Према *Drucker*-у, иновација представља јединствени алат предузетништва и акција кроз које нови ресурси добијају на значају, како самог предузећа, тако и тржишта. Важно је разликовати проналазак од иновације. Проналазак се може изразити као стварање идеје о новим производу или процесу, а иновација подразумева спровођење нове идеје у пракси. Различите врсте знања, вештина и ресурса су потребни да би се претворио изум у иновацију. Иновација настаје када се изум трансформише у производ и иницира трговина. У супротном без комерцијализације, проналазак не може се сматрати иновацијом [6].

Иновација је дефинисана као претварање науке и технологије у економске и друштвене корисности. Иновација изражава трансформацију идеје у један продајни производ, услугу, развијену производњу или дистрибутивни метод. Она такође подразумева нови производ или унапређење постојећег производа. Иновација је дефинисана као имплементација новог или побољшаног производа или процеса и нове маркетинг или организационе методе у интерним компанијским операцијама. Маркетинг иновација се састоји од промена у дизајну, паковању, позиционирању, цени и промоцији производа.

Иновација се може посматрати као процес пројектовања, развоја и примене новог производа или услуге како би се побољшали економски, физички и логички параметри у процесу пословања, односно развој и имплементација новог

производа, процеса или услуге, пословног модела и др. у циљу побољшања ефикасности, ефективности и конкурентске предности.

Иновација је широк концепт, који зависно од аспекта посматрања, може да обухвати техничко-тенолошке иновације. Иновације представљају неку новину, али новина није иновација и супротно. Новине могу бити иновације, сви елементи новине могу бити претходно познати, а различита примена и разумевање чине новину иновацијом [12].

Иновације се могу посматрати из различитих перспектива, међутим најважније су перспектива предузећа и корисника. Предузећа спадају у највеће креаторе иновација, предузећа које не прихвате да иновирају, ризикују да не остваре дефинисане циљеве [13].

У ширем смислу, иновација представља нови начин приступа или решавања проблема у најразличитијим подручјима људске делатности, док у ужем смислу, иновацијом се сматра нови начин решавања проблема или задатака у привреди. Иновације представљају основни фактор технолошког прогреса и економског развоја. Иновација подразумева процес конверзије идеје у примену, односно реализацију, што се може представити следећом релацијом:

Иновација = теоријски концепт + техничка инвенција + комерцијална експлоатација

Иновативне способности се могу дефинисати као скуп карактеристика предузећа којима се подржавају иновативне стратегије. Иновације не зависе од степена технологије, него и од производње предузећа, продаје, дистрибуције, као и људских ресурса у самом предузећу. Иновација је успешна примена новог побољшаног производа, процеса или услуге [14].

Иновација се може описати као активност која креира ресурсе, према томе иновација доводи до стварања новог ресурса који до тада није постојао или представља могућност другачије употребе већ постојећем ресурсу. [15].

Степен иновативности се разликује у предузећима, а зависи од [16]:

1. инвентивности,
2. адаптивности,
3. економичности и
4. иновативне примене.

Стална побољшавања и инвестирање у иновативност мора постати приоритет пословног система, који жели да обезбеди одржив развој и конкурентност својих производа. Под иновативношћу се не подразумева само на стварање производа високих технологија или на истраживања која воде стварању нових производа, иновативност подразумева и нов приступ пословању.

Иновативност је повезана са креативношћу и стварањем нових идеја и претварањем нових идеја у стварност кроз проналазак, истраживање и развој нових производа. Иновација се може посматрати као процес који претвара знање у економски развој. Иновациони процес је пут од нове идеје или резултата истраживања, до иновације и обухвата читав низ научних, технолошких, организационих, економских и комерцијалних активности [17].

2.2. Врсте иновација

Постоји различито схватање и дефинисање иновација, из чега произилазе и разлике у класификовању и разврставању иновација. Иновације се разликују према садржају, степену иновативности и обухвату. Различити приступи разврставања иновација у економској литератури у великој мери зависе од домена професионалне оријентације и доминантног научног интересовања.

У литератури се могу пронаћи различита разврставања иновација, једна од њих је подела иновација на проналаске и техничке иновације. Посебна врста иновације су проналасци, које карактерише апсолутна новост и који се могу

заштитити у облику патента, односе се на организацијску структуру и не утичу на техничке иновације.

Под техничком иновацијом подразумева се свака рационализација процеса рада, која настаје применом технолошких процеса, оне су иновације које теже постизању побољшаних или потпуно нових производа/услуга или процеса.

Иновације су представљале случајне резултате појединаца, међутим данас су оне, по правилу резултат организованих истраживања снажних стручних тимова јаких корпорација и мотивисане групе експерата.

У науци се разликују неколико нивоа иновација, као што су иновације фундаменатлних истраживања, иновације примењених истраживања, иновације развојних истраживања, што је приказано на Слици 1.



Слика 1. Нивои иновације

Иновације фундаменталних истраживања су најзначајније иновације, не дешавају се често, али ако се остваре, онда то нису иновације, већ научна открића.

Иновације примењених истраживања се врше по задатку, са дефинисаном сврхом, а њихов резултат су нови поступци, материјали и технологије. Примењена истраживања постају општа својина, могу донети велике профите онима који су их финансирали.

Иновације развојних истраживања представљају уско циљана истраживања, резултирају крупним иновацијама које могу открити и применити многи легални и илегални конкуренти. Инвеститор нове иновације настоји да их што пре укључи у производњу, јер постоји опасност да ће веома брзо тржиште преплавити копије развијених иновација засноване на оригиналној.

Поред претходне поделе иновација, могу се разврстати и на иновације производа и услуга, иновације процеса, маркетинга и иновације организације, што је приказано на слици 2.



Слика 2. Врсте иновације

Иновације процеса и технологије представљају примену новог или побољшаног процеса производње са циљем да се постигну одређени корисни ефекти, као што су смањење трошкова производње или дистрибуције, побољшање квалитета.

Иновације маркетинга подразумевају примену нових метода маркетинга, као и значајне промене у дизајну производа, промоцији и дистрибуцији производа.

Иновације организације представљају примену нових метода у пословању саме организације, подразумевају организацију радних места или у односима са окружењем, са циљем повећања перформанси предузећа.

Иновације могу предузећима повећати конкурентну способност тако што ће утицати на развој високо квалитетних производа, било нових производа или побољшања постојећих, увођења нових технологија у процесу производње,

увођења нове организације у процесу производње, али и освајања нових тржишта, као и увођења нових метода менаџмента.

У анализи иновација укључено је више приступа и описани радикалне и инкременталне иновације, иновације производа и процеса и административне и технолошке иновације, што је приказано на Слици 3.



Слика 3. Подела иновација

Радикалне иновације се односе на значајне, револуционарне, оригиналне, основне или главне иновације, односно суштинске промене најчешће у облику нових активности које доводе до нових производа/услуга или процеса.

Инкременталне иновације су мала побољшања направљена да унапреде и прошире успостављене процесе, производе и услуге. Под инкременталним иновацијама подразумева континуирано унапређење постојећих производа и процеса док радикалне иновације подразумевају замену потпуно новим облицима.

Обе врсте иновација на различите начине утичу на технолошке и тржишно-пословне карактеристике предузећа. У погледу технолошке димензије, инкременталне иновације су побољшања у постојећим технологијама, односно

знању и настају на бази постојећих способности предузећа, а одликују их мање технолошке промене. Радикалне иновације односе се на велике промене у технологији, произилазе из открића нечег новог, значајно мењају технолошке и остале услове пословања и битно утичу на правац пословања предузећа.

Што се тиче тржишне димензије, за разлику од инкременталне иновације која одговара на потребе постојећих потрошача, радикалне иновације фундаментално мењају техничке карактеристике производа и могу да створе потпуно нове употребе производа, односно да развију нова тржишта, чак и пре него што потрошачи имају створену или откривену потребу.

Радикалне иновације често захтевају значајне организационе промене, као и значајна одступања од постојећих активности, укључујући нова сазнања и схватања тржишта. Подела на инкременталне и радикалне иновације не указује на њихов квалитет и супротстављеност већ постоји повезаност, међузависност и суживот између радикалне и инкременталне иновације.

2.3. Извори иновација

Основна подела извора иновација је на интерне и екстерне.

Интерни извори се налазе се у оквиру предузећа. Под интерним изворима се подразумевају неочекивано, неподударности, потреба процеса и привредне и тржишне структуре. Под екстерним изворима се убрајају демографска кретања, промене у опажањима, нова научна и ненаучна сазнања.

Јако је тешко одредити границе између интерних и екстерних извора, али сваки од њих има своје посебне карактеристике.

Извори иновација су [18]:

Неочекивани успех је ситуација у којој појединац или предузеће сасвим случајно долазе до иновације. Овакав успех затиче неспремне све појединце и предузећа. Неретко се догађа да нагли пораст тражње, проузрокован неочекиваним успехом, буде искоришћен од стране плагијатора. Иновација је организован,

систематичан и рационалан рад, захтева интуицију, али озбиљну и ригорозну анализу. Често се дешавају се неочекивани промашаји, грешке које веома често много коштају, али промашаји понекад представљају могућност за нешто друго, неочекивано, понекад квалитетније од истраживаног.

Неочекивани спољни догађај може да буде иновативна шанса коју треба искористити. За разлику од неочекиваног успеха или неочекиваног промашаја који су интерни догађаји из самог предузећа, неочекивани спољни догађај је нешто што долази из окружења. Неочекивани спољни догађај је могућност, али да ли ће бити искоришћена зависи од предузећа, организације и менаџмента.

Неподударност се јавља када раст тражње за неким производом не доводи до очекиваног повећања профитабилности, због непланираних трошкова. Упркос очекиваном кретању профитабилности дешава се нешто неочекивано, изостаје профитабилност. Појава неподударности је феномен који се дешавају у оквиру предузећа или читаве привредне гране. У одређеним ситуацијама се могу утврдити неподударности, а у другим ситуацијама је то немогуће. Управо због тога, неподударност захтева спремност за акцију.

Потреба процеса ствара иновацију, због тога се у литератури каже да је потреба иницијатор проналаска. Процес производње је најчешћи извор иновација, некада се иновације намећу саме по себи, док је некада јако тешко доћи до њих, али када се дође до њих онда се брзо прихватају.

Привредне и тржишне структуре – Карактеристика привредних и тржишних структура је да се јако тешко мењају, понекад остају непромењене годинама. Структуре привреде и тржишта делују стабилне иако је стварност потпуно другачија, довољно да се деси мала промена у привредној или тржишној структури, па да дође до пољуљане стабилности. У оваквој ситуацији може доћи до великих проблема уколико предузеће настави да послује као да се ништа није десило, што може довести чак и до пропасти самог предузећа. Предузеће може да изгуби водећу позицију на тржишту, из тог разлога менаџмент предузећа и запослени имају прилику за иновацију у циљу задржавања водеће позиције на тржишту или у грани.

Демографска кретања - Демографске промене представљају спољну промену предузећа. Промене у становништву, броју, структурама, запослености, образовању, дохотку представљају веома значајне промене на које предузећа морају реаговати одређеном стратегијом.

Промене у опажању - Неочекивани успех или неочекивани промашај неког производа је индикатор промене у опажању, односно расположењу у односу на тај производ.

Ново знање - Иновације које су засноване на знању представљају право откриће малих и средњих предузећа. Иновације засноване на новом знању доносе највећи профит. Иновације које имају извор у знању, разликују се од свих других иновација по дужини временског распона и чињеници да представљају резултат примене више разних врста знања.

2.4. Значај иновација за технолошки развој предузећа

Информационе и комуникационе технологије драматично мењају пословање предузећа, омогућавајући пораст иновација и продуктивности. Оне су кључни предуслов за достизање конкурентности и економске модернизације.

Технолошке промене су један од главних индикатора конкурентности и један од најзначајнијих фактора који могу да промене правила пословања предузећа. Оне имају значајнију улогу у креирању нових производа. Технолошке промене утичу на изједначеност предузећа, јер смањују конкурентску предност једних, а истичу друга предузећа. Многе велике компаније су настале захваљујући томе што искористиле технолошке промене [19].

Развој технологије доводи до стварања нових или побољшања постојећих производа или процеса, развија се са циљем да реши проблеме у самом предузећу. Технологија је фокусирана на извршење задатака у датим условима и на решавање проблема у одређеном контексту у предузећу. Технологија мора да задовољи перформансе и одређене критеријуме, што захтева ангажовање људи из различитих научних дисциплина.

Важне одлуке везане за технологију у једном предузећу односе се на одређивање правог тренутка за избор нове технологије која ће заменити постојеће, тиме ће се спречити да постојећа технологија дође у фазу застаревања. Животни циклус технологије подразумева појаву иновација производа и процеса, односи се на уочавање, набавку и усвајање нове технологије, чиме се доћи до подударања тренутка зрелости и опадања старе технологије и тренутка раста нове технологије. Ефекти који стварају иновације нису увек позитивни, увођење нових технологија може битно да утиче на структуру предузећа, као и на производни процес самог предузећа.

2.5. Карактеристике иновативног предузећа

Однос између иновација и конкуренције, налази се у центру многих академских студија спроведених на тему економског раста и развоја. Док постоји потреба за диференцијацију у окружењу, конкуренција је та која интензивира напоре за иновације. Конкуренција је основа за иновације. С друге стране, иновације подржавају конкуренцију.

Да би могли да опстану на конкурентном тржишту, компаније морају да прате и усвоје иновације. Само компаније које нуде иновације могу остварити конкурентску предност. Промена конкурентних услова и динамична структура тржишта притискају предузећа да пронађу нове изворе. Компаније смањују своје трошкове, повећају продуктивност и праве разлику на тржишту кроз иновације. Повећањем продуктивности и профита, остварује се раст предузећа.

Конкуренција приморава компаније да стварају иновације, као и да усвајају постојеће иновације. Међутим, иновација и процес имплементације може да захтева огромне трошкове. Такође немогућност предузећа да заштите иновације и нелојална конкуренција могу сметати при проналажењу адекватних решења.

Још једна функција конкуренције је да обезбеди избор иновација. Многа стратешка питања треба размотрити, као што су питања о области проналаска, предмет проналаска, време и трошкови имплементације, време, место и димензије

иновација. Иновација је покретачка снага најуспешнијих компанија и представља кључ успеха и камен темељац глобалној конкуренцији. Стога, нарочито велике компаније улажу велика средства за развој новог производа. Како би одржале конкуренцију, да преживевеле и развијале се, компаније су приморане да производе нове производе непрекидно.

Иновације треба сматрати као стил живота и окружења. У недостатку већих организационих ресурса, менаџери малих предузећа треба да схвате колико је важно да се истраже нове могућности и да траже нове изворе у својим структура.

Како одржавање конкурентности, побољшање економских перформанси и раста, доприноси националном економском развоју, иновације су важан елемент за предузећа. Одрживи раст подразумева остварити конкурентску предност, чиме се повећава запосленост, као и производња што доводи до економског развоја и повећања социјалне заштите. Када се постигне одрживи раст, компаније све више пажње посвећују иновацијама, јер се тиме повећава њихова способност да унапреде тржиште новим производима или услугама. Због промена на тржишту, функционисање предузећа и привреде је променљиво и нестабилно. Због разноврсних захтева производње и нових занимања, појавили су се процеси производње који су захтевали много више од онога што су предузећа могла да понуде. Постојећи сценарији нису од помоћи, предузећу су потребни нови начини и методе у борби против конкуренције. Управо су то били разлози зашто су креативност и иновативност постали главни капитал предузећа.

Да би успели у глобалној конкуренцији, предузећа морају да створе нове идеје, нове производе и иновативне стратегије којима треба правилно управљати. Развоју и управљању иновативне и креативне способности на систематски начин да се подиже конкурентност, прво предузећа, а потом и националне економије. Менаџмент иновација постаје од суштинског значаја за економски раст и одрживост предузећа. Ефикасно коришћење ресурса, остваривање задатка променљивим потребама тржишта и обезбеђивање конкурентске предности је могуће једино кроз формирање компатибилне стратегије са организационом структуром у циљу развоја иновативних способности и управљања иновацијама. Иновације су специфичан алат предузећа, средства уз помоћ којих они

експлоатишу новину, у виду различитих производа и различитих услуга.

Без иновација савремено предузеће не може осигурати опстанак, раст и развој. Развој ствара услове за раст, а кад раст достигне лимит стварају се услови и потреба за новим развојем. То значи да је иновативни процес за предузеће услов опстанка, раста и развоја.

Иновативна активност посматрана кроз побољшање постојећих или кроз нове производе, услуге и процесе, покретачка је снага сваког предузећа. Често су нови производи и услуге темељ на којима настају нова предузећа па и привредне гране и области. То значи да иновативна активност треба бити уграђена у стратегију раста и развоја сваког предузећа. Тако ће своју стратегију за успех предузеће везати уз планирање иновације које није могуће остварити ако предузеће није оријентисано и на истраживање и развој јер је ова активност традиционално извор иновација. Међутим, добро је познато да предузећа не могу живети само од иновација. За покриће трошкова истраживачко - развојне функције, што значи и за иновације, посебно за почетак активности, потребна су велика финансијска средства. Њих предузеће добија продајом постојећих производа или услуга. А са друге стране, предузеће нема осигурану будућност остане ли само на постојећем асортиману производа или услуга.

2.6. Управљање иновацијама

Управљање иновацијама је процес који обухвата одлуке, активности и мере које треба применити. Њиховом применом се омогућава претварање идеје у пословну вредност предузећа. Овај процес се може применити на све врсте идеја, било да се ради о производу, процесу или услугама.

Циљ управљања иновацијама је да се обезбеде мере које ће омогућити проналазачима да одговоре на изазове током целог циклуса и да претворе своје идеје у иновације на тржишту.

За управљање иновацијама мора постојати интегритет и кохерентност међу многим областима. Фактори попут културе, постојеће технологије, људски

фактор, менаџмент, продуктивност, истраживања и развој треба размотрити синхронизовано. Технологија је главни погон за промене и иновације и има кључну улогу у производњи нових производа и обрађује и редефинише правила конкуренције.

Уз помоћ истраживања и развоја, предузећа могу успоставити нове стратегије за иновације и дижу свој удео на тржишту. Међутим, успешна иновација захтева подршку и приврженост руководеће хијерархије предузећа. Посебно у случајевима када иновација води до радикалних промена, руководство захтева деструктивна, ризична и скупа истраживања и висок ниво промена. Друга, основна променљива у обављању иновација је култура. Управа предузећа треба да одржава висок квалитет пословног окружења, који задовољава потребе запослених, развија своје таленте и подржава њихове каријере.

Уколико се сагледава утицај технологије на функционисање предузећа на краћи и дужи рок, у вези са положајем и конкурентском успешношћу у тржишним условима, може се уочити да се појам успешног управљања технологијом у предузећу, током двадесетог века, везивао искључиво за разматрање ефикасности технологије у предузећу.

Прави се разлика између стратешког и оперативног управљања технологијом [20]:

Оперативно управљање значи праћење стања система и уочавање свих могућих поремећаја који могу да угрозе деловање система ван граница његовог допуштеног понашања. Оперативно управљање указује да треба да се обезбеди сигурност деловања система, односи се на остварење циљева ефикасности, што се поставља као краткорочни циљ предузећа.

Стратешко управљање води рачуна о дугорочним променама и критичним правцима промена које предузеће треба да усвоји како би преживела и напредовала у динамичном окружењу.

Под иновацијама се не подразумева коришћење напреднијих технологија, то је начин размишљања и креативност која је изражена кроз развој новог производа или услуге и процеса.

Технике за управљање иновацијама се посматрају као низ мера и метода чијом се применом предузећа могу лакше прилагодити условима и захтевима потрошача или самог тржишта.

Утицај који свака од ових техника има на развој конкурентности, заснива се на знању и на начину на који се то знање примењује. Издваја се осам најпогоднијих категорија за унапређење корпоративне конкурентности: акценат на знању, стратешки утицај, степен доступности, ниво документације, практична употреба, „старост“ технике, неопходни ресурси за имплементацију и мерљивост [21].

Иновациони процес је скуп повезаних активности које доводе до само једне иновације или до више међусобно повезаних иновација [22]. Предузећа више не развијају своје иновационе процесе и активности засноване на интуицији, већ засноване на знању, на основу мишљења од својих клијената, запослених и партнера. Они прикупљају неопходне информације, истражују могућности на тржишту и доносе одлуке о потреби стварања иновација.

Компаније имају за циљ да у потпуности искористе своје иновативне потенцијале. Да би компанија била успешна, потребно је да ефикасно управља активностима. Управљање иновационим процесима у компанији је прави проблем, са којим су челници компаније суочени. Највећи или најзначајнији проблем се може видети у одсуству јединственог или сложеног и истовремено транспарентног иновационог менаџмента у компанији. Ипак, многе компаније и даље покушавају да управљају својим иновативним активностима и процесима интуитивно.

Управљање иновативним процесом је јако битно и мора му се посветити велика пажња, иновациони менаџери морају имати правила управљања иновативним процесима. Функције управљања су планирање, организовање, вођство и контрола. Комуникација игра важну улогу у овом процесу. Планирање управљања процеса иновација представља значајан скуп активности, помоћу којих се утврђују циљеви и средства, као и начини за постизање.

Постављање циљева иновација представља кључни елемент планирања иновативних процеса у компанији. Улога и значај овог процеса су главни, јер од

тога треба успоставити основ за ефикасно управљање иновацијама и за постизање успешних резултата у облику испуњених иновативних активности. Она такође даје правац свим напорима смештеним у управљању иновативних процеса у компанији. Циљеве иновација дефинише ток, процес иновације је један од предуслова за њен развој.

Циљеви иновације генерално представљају одговор на будуће ситуације које треба постићи у одређеном тренутку. Све будуће компаније иновационих процеса треба да буду усмерене ка остварењу ових циљева. Постизање циљева се остварује кроз постизање индивидуалних задатка, у којима су циљеви структурирани.

Компанија која одлучи да управља својим иновативним процесима мора да схвати да њени циљеви указују на то у ком правцу компанија иде у процесу стварања иновације и ономе што жели да постигне. Циљеви иновација су основа за читав процес планирања и представљају извор мотивације за запослене који раде на иновационим процесима. Коначно, циљеви представљају основу за контролу и евалуацију реализованих иновационих процеса. Такође је веома важно да прецизира начине којима би требало контролисати ток претходно постављених циљева.

2.7. Иновативност и конкурентска предност

Конкурентска предност је основ успешног пословања сваке савремене компаније, па самим тим и њено стварање и одржавање представља фокус ефективног и ефикасног развоја компанија. Постизање, одржавање и унапређивање конкурентских предности компанија представља основу савременог пословања. Конкурентску предност можемо дефинисати као функцију ефикаснијег пружања сличне вредности купцима од конкурената или обављање активности уз сличан трошак али на јединствене начине који стварају већу вредност за купца од конкурената. Иновације у условима савременог пословања, постају кључни фактор економског раста и развоја, повећањем обима производње које прати смањење укупних трошкова и квалитета производа.

Савремене услове пословања карактерише технолошки развој. Највећи део оствареног профита предузећа улажу у нове технологије и опрему, ради унапређења производног процеса, производа или пласирања на тржиште. На положај предузећа на тржишту утичу бројни фактори економске, техничко-технолошке и организационе природе.

Због стицања и очувања конкурентне позиције на тржишту, предузећа су дужна да стално прате достигнућа у техници и технологији, што доводи до промена у њиховој организацији.

Друкер је у свом истраживању дошао до закључка да предузеће које није у стању да избаци иновацију када то захтевају околности, осуђено на пропадање, а његово руководство није дорасло задатку [23].

У савременој привредној ситуацији тешко је обезбедити континуалну квалитетну производњу, која захтева иновативан приступ пословању.

Главна димензија успешног пословања у тржишним условима је задовољење захтева потрошача, односно главни фокус производног процеса заснива се на пласирању квалитетног производа на тржиште. Један од начина развоја и усвајања идеја о иновацијама које би испуниле очекивања потрошача, представља учење кроз употребу постојећих производа. Потрошач треба да има поуздане информације о производу који му се нуди на тржишту, да би кроз повратне информације и сугестије о понуђеном производу, постао партнер у процесу развоја иновације.

Потрошач, учествује у процесу развоја и прихвата нов производ, који је у складу са његовим потребама и жељама. Предузећима овакав вид сарадње са потрошачима одговара, јер их упућује у правцу развоја и унапређења производа, чијим пласирањем на тржиште испуњава очекивања потрошача. Потрошачи су мотивисани за овај вид сарадње са произвођачем јер очекују одређене предности и бенефиције.

У савременим условима пословања до изражаја долази економија знања, информације и технологије које организацијама пружају могућност успешног пословања. Развојем сопствених компетентности предузеће добија могућност да се

укључи у окружење кроз пословне мреже, што омогућава бољу расподелу ресурса и размену знања.

Знање има посебан утицај на све сегменте привреде, како на националном, тако и на глобалном нивоу. Улога знања и управљање знањем постаје све већа и значајнија, постављена као кључно стратегијско питање сваке савремене компаније која је усмерена ка успешном пословању и остваривању добити. Улога знања, пре свега обезбеђује конкурентску предност на тржишту.

Концепт затворене иновације, подразумевао је да је довољно у оквиру организације основати сектор који се бави истраживањем и развојем. Модел затворене иновације почео је да се мења деведесетих година прошлог века у складу са променама на тржишту које су условиле повећање мобилности образованог кадра, као и заинтересованости за неискоришћеним технологијама и повећањем улагачког капитала.

Традиционални, затворени иновативни приступ је превазиђен и замењен отвореним моделом иновација, који представља најпоузданији извор стицања конкурентске предности. Велике организације обједињују сектор за истраживање и развој са осталим сегментима, а посебно се наглашава значај савремене технологије. Велика предузећа најчешће лиценцирају иновације, које мала предузећа могу да користе као патент, што доприноси успешном пословању и једних и других.

3. ПРИМЕРИ УСПЕШНИХ ИНОВАТИВНИХ КОМПАНИЈА

Пословни магазин Форбес је објавио листу 100 најиновативнијих компанија у 2018. години, где су компаније рангиране према иновационој премији Табела 1. Иновациона премија подразумева разлику између тржишне вредности компаније и нето садашње вредности (НПВ), где тржишна вредност представља производ броја акција компаније и цене појединачне акције, а НПВ представља суму садашњих вредности новчаног тока за сваку годину инвестирања умањену за почетни трошак. Посматране су искључиво компаније које су најмање последњих шест година објављивале своје финансијске извештаје и које су међу 500 компанија са највећом тржишном вредношћу. Такође, укључене су само оне индустрије за које је познато да улажу у иновације и које имају мерљиве инвестиције у истраживања и развој [24].

Табела 1: Листа 100 најиновативнијих компанија у 2018. години [25]

Rank	Company	Country	12-Month Sales Growth	Innovation Premium
#1	<u>ServiceNow</u>	United States	39.02%	89.22%
#2	<u>Workday</u>	United States	36.07%	82.84%
#3	<u>Salesforce.com</u>	United States	24.88%	82.27%
#4	<u>Tesla</u>	United States	67.98%	78.27%
#5	<u>Amazon.com</u>	United States	30.80%	77.40%
#6	<u>Netflix</u>	United States	32.41%	71.23%
#7	<u>Incyte</u>	United States	38.93%	70.59%
#8	<u>Hindustan Unilever</u>	India	11.49%	67.20%
#9	<u>Naver</u>	South Korea	19.36%	64.62%
#10	<u>Facebook</u>	United States	47.09%	64.42%

#11	<u>Monster Beverage</u>	United States	10.67%	64.26%
#12	<u>Unilever Indonesia</u>	Indonesia	2.25%	63.91%
#13	<u>Adobe Systems</u>	United States	24.56%	62.38%
#14	<u>Celltrion</u>	South Korea	45.25%	62.30%
#15	<u>Autodesk</u>	United States	1.33%	62.04%
#16	<u>Regeneron Pharmaceuticals</u>	United States	20.82%	61.11%
#17	<u>Vertex Pharmaceuticals</u>	United States	46.20%	60.93%
#18	<u>Amorepacific</u>	South Korea	-6.86%	60.81%
#19	<u>AmerisourceBerg en</u>	United States	4.29%	58.69%
#20	<u>Illumina</u>	United States	14.74%	58.33%
#21	<u>Marriott International</u>	United States	34.10%	58.15%
#22	<u>Alexion Pharmaceuticals</u>	United States	17.32%	58.04%
#23	<u>CP All</u>	Thailand	12.67%	57.32%
#24	<u>Red Hat</u>	United States	21.09%	56.93%
#25	<u>Tencent Holdings</u>	China	53.83%	56.77%
#26	<u>FleetCor Technologies</u>	United States	22.82%	56.50%
#27	<u>LG Household & Health Care</u>	South Korea	5.60%	55.26%
#28	<u>Ctrip.com International</u>	China	37.18%	53.55%
#29	<u>Hermès International</u>	France	8.77%	52.38%
#30	<u>Starbucks</u>	United States	5.03%	50.77%
#31	<u>Align Technology</u>	United States	36.44%	50.58%
#32	<u>Fast Retailing</u>	Japan	6.75%	50.57%
#33	<u>Ihs Markit</u>	United	31.63%	50.40%

		Kingdom		
#34	<u>Expedia</u>	United States	14.66%	49.82%
#35	<u>Sirius XM Radio</u>	United States	8.13%	48.90%
#36	<u>Visa</u>	United States	21.72%	48.44%
#37	<u>Anheuser-Busch InBev</u>	Belgium	24.01%	47.64%
#38	<u>Keyence</u>	Japan	24.73%	47.50%
#39	<u>Bard</u>	United States	-	46.80%
#40	<u>Oriental Land</u>	Japan	-1.98%	46.28%
#41	<u>Molson Coors Brewing</u>	United States	125.24%	46.07%
#42	<u>Booking Holdings</u>	United States	18.04%	45.35%
#43	<u>China Molybdenum</u>	China	248.24%	45.27%
#44	<u>Intuitive Surgical</u>	United States	15.84%	45.18%
#45	<u>Baidu</u>	China	18.17%	45.15%
#46	<u>Mastercard</u>	United States	15.97%	44.31%
#47	<u>Falabella</u>	Chile	8.81%	44.09%
#48	<u>Dassault Systemes</u>	France	7.72%	43.76%
#49	<u>General Mills</u>	United States	-5.70%	43.28%
#49	<u>Roper Technologies</u>	United States	21.57%	43.28%
#51	<u>Intuit</u>	United States	10.29%	43.17%
#52	<u>Essilor International</u>	France	7.34%	43.16%
#53	<u>Coca-Cola</u>	United States	-15.38%	42.73%
#54	<u>Inditex</u>	Spain	12.30%	42.64%
#55	<u>Edwards Lifesciences</u>	United States	15.91%	42.13%
#56	<u>Reckitt Benckiser Group</u>	United Kingdom	15.90%	41.83%

#57	<u>Experian</u>	Ireland	7.54%	41.80%
#58	<u>Constellation Brands</u>	United States	3.49%	41.75%
#59	<u>Kone</u>	Finland	3.80%	41.70%
#60	<u>Brown-Forman</u>	United States	-2.51%	41.69%
#61	<u>Luxottica Group</u>	Italy	2.77%	41.54%
#62	<u>Mondelēz International</u>	United States	-0.10%	41.28%
#63	<u>Compass Group</u>	United Kingdom	2.75%	41.25%
#64	<u>Jiangsu Hengrui Medicine</u>	China	22.59%	41.12%
#65	<u>Boston Scientific</u>	United States	7.89%	40.96%
#65	<u>Procter & Gamble</u>	United States	-0.37%	40.96%
#67	<u>PepsiCo</u>	United States	1.15%	40.74%
#68	<u>Cerner</u>	United States	7.21%	40.56%
#69	<u>Yahoo Japan</u>	Japan	2.68%	40.38%
#70	<u>Unilever</u>	Netherlands	3.90%	39.62%
#71	<u>Colgate-Palmolive</u>	United States	1.70%	39.61%
#72	<u>Sodexo</u>	France	1.13%	39.59%
#72	<u>United Parcel Service</u>	United States	8.82%	39.59%
#74	<u>Cielo</u>	Brazil	2.97%	39.16%
#75	<u>ASML Holding</u>	Netherlands	35.85%	39.08%
#76	<u>Paychex</u>	United States	6.75%	38.55%
#77	<u>Clorox</u>	United States	3.68%	38.22%
#78	<u>Assa Abloy</u>	Sweden	7.03%	38.14%
#79	<u>Alphabet</u>	United States	23.73%	37.91%

#80	<u>Nidec</u>	Japan	21.23%	37.77%
#81	<u>Fanuc</u>	Japan	32.21%	37.67%
#82	<u>Allergan</u>	Ireland	9.40%	37.59%
#83	<u>Hershey</u>	United States	1.01%	37.56%
#84	<u>Waste Connections</u>	Canada	37.16%	36.99%
#85	<u>RELX Group</u>	United Kingdom	1.81%	36.90%
#86	<u>Larsen & Toubro</u>	India	14.08%	36.88%
#87	<u>Shiseido</u>	Japan	14.54%	36.76%
#88	<u>Kellogg</u>	United States	-0.65%	36.58%
#89	<u>Republic Services</u>	United States	6.99%	36.50%
#90	<u>Hikvision</u>	China	28.88%	36.16%
#91	<u>China Shipbuilding Industry</u>	China	-26.99%	36.09%
#92	<u>Bharti Airtel</u>	India	-8.82%	35.95%
#93	<u>Ecolab</u>	United States	5.21%	35.87%
#94	<u>L'Oréal Group</u>	France	6.50%	35.77%
#95	<u>NXP Semiconductors</u>	Netherlands	-2.55%	35.66%
#96	<u>Sun Pharma Industries</u>	India	-11.99%	35.64%
#97	<u>The Estée Lauder Companies</u>	United States	4.99%	35.53%
#98	<u>Diageo</u>	United Kingdom	-1.63%	35.18%
#99	<u>Maruti Suzuki India</u>	India	22%	35.08%
#100	<u>Norilsk Nickel</u>	Russia	10.74%	34.92%

На врху ове листе нашла се компанија **Service Now**, која пружа услуге засноване на клауд технологијама за аутоматизацију ИТ процеса у компанијама Слика 4. Њихова централна идеја идеја је заснована на сервисном моделу, који идентификује и решава проблем унутар услуге и аутоматизује процес пружања услуге. Компанија пружа услуге попут клауд сервиса, надгледања целокупног управљачког тока са омогућеном комуникацијом у реалном времену, дељење ресурса, управљање ИТ решењима, људским ресурсима, сигурности, корисничког сервиса, развоја софтвера и др. Компанију је основао Фред Лудду 2003. године , а поред тога што се нашла на горе наведеној листи, рангирана је као пета на листи „Топ 100 дигиталних компанија 2018“. Њихова иновативност се огледа у напору да ИТ усагласе са пословањем тако да постане равноправан партнер у повећању продуктивности, проанализирају нових извора прихода и одржавању конкурентске предности.



Слика 4 – „Service Now“ логотип

Други на листи, **Workday**, основан је 2005. године од стране Давид А. Дуффилд и Анеел Бхусри. Са седиштем у Плеасантону, (САД), Workday нуди компанијама широм света готова клауд решења за финансије и људске ресурсе. Њихове апликације у области финансијског менаџмента, управљања људским капиталом и анализе користе највеће светске компаније попут Амазона, Нетфликс-а, Интер Континентал Хотел Група, Банк оф Америке, али и многе образовне институције и владине агенције. Позицију на овој листи су заслужили пружањем иновативних и прилагодљивих ИТ решења заснованих на клауд технологијама са фокусом побољшаном корисничком искуству. Њихове апликације су пре свега намењене великим, глобалним компанијама за управљање у комплексним и динамичним окружењима. Форбс их је уврстио и у листу „Топ 100 дигиталних

компанија“, где су заузели 16. место. Компанија је на крају 2017. године имала 8200 запослених и остварила годишњи приход у износу од 2.14 милијарде америчких долара.

Salesforce.com је компанија смештена у Сан Франциску која пружасофтверске услуге у пољу управљања односа са потрошачима (ЦРМ). Њихов производ са називом „Customer Success Platform“ нуди широку лепезу услуга попут аутоматизације продаје, кориснички сервис и подршка, аутоматизација маркетинга, дигитална трговина, управљање онлине заједницом, аналитика, развој апликација, интеграција ИоТ, алати за колективну продуктивност, професионални клауд сервис и др. Предност ове платформе је у томе што је намењена свим компанијама без обзира на делатност и величину да изврше повезивање са својим купцима користећи технологије цлоуд сервиса, ИТ-а, мобилне технологије и науку о подацима. Ова платформа пружа могућност другим развојним тимовима да додају функционалности или потпуно нове апликације које ће интегрисати у постојећу платформу. У 2018. години су се нашли на четвртом месту Форбс-ове листе „Топ 100 дигиталних компанија“ и на 18 месту листе „Најбољи светски послодавац“. Поред поменуте платформе Salesforce нуди мноштво софтверских алата и решења, од којих су неки нашли примену у Фацебоок-у и Аппле-у.

Компанију **Тесла** су основали Јеффри Б. Страубел, Елон Рееве Муск, Мартин Еберхард и Марц Тарпеннинг 1. јула 2003. године и са седиштем у Пало Алто. Тесла се бави пројектовањем, развојем, производњом и продајом електричних возила и компоненти електричног погона. Његови производи укључују електрична возила као што су Модел С, Модел Х, Модел 3 и Тесла Рoadстер. Компанија такође производи кућне батерије и соларне кровне панеле. У фебруару 2018. године произведен је 300.000. примерак тесла возила, а само у трећем кварталу у 2018. години 83.500 возила од чега 55.840 возила Теслиног Модела 3, Слика 5. Циљ компаније Тесла је да у аутомобилску индустрију integriше велики број иновација и у ту сврху је креирана стратегија под називом „Сложена координација“ која треба у пољима маркетинга, производње, продаје и технологије издвоји Теслу од конкуренције [26].



Слика 5 - Тесла Модел 3

Amazon.com је онлине платформа која клијентима пружа могућност глобалне малопродајне. У оквиру тржишта услуга Амазона, постоје 4 групе клијената: потрошачи, продавац, компаније и кратори садржаја. Компанија такође пружа и друге маркетиншке и промотивне услуге, као што су онлајн оглашавање и брендиране кредитне картице. Амазон преко својих малопродајних веб страница потрошачима омогућава куповину великог броја производа, груписаних по категоријама. Компанија је такође програмерима и предузећима свих величина путем Амазон веб сервиса, омогућила приступ технолошкој инфраструктури, у циљу имплементирања нових решења и алата. Компанија послује кроз три сегмента: Нортх Америка, Интернационал и Амазон Веб Сервицес. Амазон је највећа онлине малопродаја на свету гледано по годишњем приходу и тржишној вредности као и највећа интернет компанија, друга највећа јавна компанија на свету, после Аппле-а и други највећи послодавац у САД-у. У 2017. години Амазон је оставрио приход од 177.86 милијарди америчких долара. Специјално осмишљена и конструисана Амазонова аутоматизована складишта достигла су бројку од 100.000 робота који су задужени за пренос и позиционирање

робе, као и за проналажење робе по наруџби Slika 6. Иако су далеко отишли у аутоматизацији, Амазон у 2018. години има 500.000 запослених. Амазон се нашао на првом месту Форбс-ове листе „Топ 100 дигиталних компанија у 2018.“.



Слика 6 – Аутоматизовано складиште компаније Амазон

Нетфликс је амерички провајдер медијских услуга са седиштем у Лос Гатосу, Калифорнија, основан 1997. године од стране Реед Хастингса и Марк Рандолпха. Фокус пословања компаније је претплатнички стриминг медијски сервис који нуди онлине стриминг библиотеку филмова и телевизијских програма. Од октобра 2018. године, Нетфликс има укупно 137 милиона претплатника широм света, укључујући 58,46 милиона у Сједињеним Државама. Идејни покретач идеје Нетфликса био је оснивач Реед Хастингс када је био приморан да плати казну у износу од 40 долата због кашњења у враћању филма Аполо 13. Компанија се нашла на другом месту Форбсових „Топ 100 дигиталних компанија у 2018. години“.

Incite, Corp је америчка фармацеутска компанија са сједиштем у Алапоцасу у Делавару, основана 1991. године. Ова биофармацеутска компанија се фокусира на откривање, развој, формулацију, производњу и комерцијализацију терапија за третирање озбиљних незадовољених медицинских потреба, пре свега у онкологији. Њихови производи Јакафи, ЈАК1 и ЈАК2, тренутно су одобрени у Сједињеним Државама за лечење средње или високо ризичне мијелофиброзе и

развија се као потенцијални третман за друге врсте рака. Компанија сматра да будућност лечења карцинома лежи у имунолошким терапијама које траже регрутацију сопственог имунолошког система пацијента за сузбијање рака и циљаним терапијама, које имају за циљ блокирање ефеката мутација узрока карцинома.

Хиндустан Унилевер Лимитед (ХУЛ) је индијска компанија за производњу широке потрошње са седиштем у Мумбаију, Махараштра. То је ћерка фирма Унилевера, британско-холандске компаније. Производи компаније ХУЛ укључују храну, пиће, средства за чишћење, производе за личну негу и средства за пречишћавање воде, Слика 7. Компанија има преко 70 милиона потрошача у Индији и приход у 2017. години од 4,8 милијарде америчких долара.



Слика 7 - Брендови ХУЛ-а

Naver Corporation је компанија са седиштем у Сеонгнам, Јужна Кореја која управља јужнокорејским претраживачем Навер и пружа и услуге интернет оглашавања. Навер такође управља глобалним мобилним услугама као што су мобилни месинџер ЛИНЕ, видео месенџер СНОВ и сервис за групну комуникацију БАНД. Поред интернет портала Навер, постоје и портали Јр. Навер,

намењен најмлађој популацији и Хаппибан, намењен прикупљању донација. Навер се нашао на 34. месту Форбсове листе „Топ 100 дигиталних компанија“.

Facebook је компанија са седиштем у Менло Парк, Калифорнија, која се бави онлине друштвеним медијима и друштвеним мрежама које омогућавају људима да комуницирају са својом породицом, пријатељима и колегама. Његове услуге укључују временске линије, вести, поруке, листе и мобилне апликације. Производи компаније укључују Фацебоок, Инстаграм, Мессенгер, Вхатсапп и Оцулус. Фацебоок су основали Марк Еллот Зуцкерберг, Дустин Московитз, Цхрис Р. Хугхес, Андреј МцЦоллум и Едуардо П. Саверин 4. фебруара 2004. године.

4. АНАЛИЗА ЕКОНОМСКИХ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА У КРАГУЈЕВЦУ У ЦИЉУ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ ИНДИКАТОРА ПЕФОРМАНСИ И ПРОДУКТИВНОСТИ

4.1. Индустриска статистика - мерење индустриске активности

У публикацији “Међународне препоруке везане за индустриску статистику”, издате од стране Уједињених нација садржан је свеобухватан методолошки оквир за прикупљање и извештавање о индустриској статистици у свим земљама, без обзира на ниво развоја њихових статистичких система. Ове препоруке су намењене за све које се баве индустриским статистиком, посебно особље националних статистичких завода укључених у прикупљање и обраду индустриске статистике, али може бити корисно и истраживачима и другим корисницима индустриске статистике. Оне су резултат скупа међународно договорених принципа, концепата и дефиниција о начину и обради података који се прикупљају и објављују ради мерења индустриске активности [27].

Основни циљ пословних статистика је да обезбеде ефикасна средства за релевантне и квалитетне економске анализе, при чему се морају осигурати: - исцрпне, правовремене и поуздане информације о структури, делатностима, конкурентности и карактеристикама пословања.

Статистичка јединица представља ентитет за који се траже информације на основу којих се ради статистичка анализа. Статистичку јединицу карактерише одређени број дескриптивних варијабли који су корисни за њихову идентификацију. Главне карактеристике статистичке јединице су идентификациони код, локација, врста активности, врста економске организације, врста правне организације и власништво, величина и демографске карактеристике.

У препоруци је прописана листа података која се користи у индустриској статистици и њу чине: демографија, запосленост, накнаде за запослене, остали

трошкови, залихе, излази, средња потрошња и праг улаза, додата вредност, инвестиције у основна средства, поруцбине и заштита животне средине.

За процену пословних стратешких интереса као што су профитабилност, продуктивност и ефикасност потребна је велика количина података и у ту сврху се користе индикатори перформанси. Индикатори перформанси омогућавају процену перформанси предузећа и процену рада једог сектора у односу на други, а коришћењем њих, предузећа могу брзо проценити пословно окружење у којем послују. Извештавање о перформансама може довести до значајних пословних користи као што је повећана ефикасност кроз смањење коришћења ресурса, повећана производња и побољшана репутација међу купцима. Индикатори перформанси су такође корисни за академике и истраживаче који их користе за идентификацију и упоређивање фактора који воде ка бољим перформансама предузећа.

Индикатори учинка могу се широко поделити на три типа, и то: стопе раста, индикатори односа и индикатори удела. Сваки од три набројана типа индикатора перформанси састоји се из одређених индикатора:

1. Стопе раста:

- а. Раст додате вредности
- б. Раст запослености у индустријском сектору

2. Индикатори односа:

- а. Излаз по запосленом
- б. Излаз по радном сату
- ц. Додата вредност по запосленом
- д. Однос примљених радних налога према испорученим
- е. Однос залиха према испорукама
- ф. Интензитет потрошње енергије према активности
- г. Интензитет коришћења воде према економској активности
- х. Однос издатака за заштиту животне средине према додатом

вредности

3. Индикатори удела:

а. Удео додате вредности индустријске делатности у укупној доданој вриједности

б. Запошљавање у индустријској делатности као удео укупне запослености

Прикупљање економских података се одвија уз помоћ два основна механизма:

1. приступом већ прикупљеним подацима,

2. директно истраживање.

4.2. Статистичке методе

Процес производње је често праћен проблемима који могу бити техничке природе, организациони, проблем продуктивности, искоришћења ресурса, унапређења технологије итд. Статистичке методе се често користе за идентификацију главних узрока производних проблема или идентификацију области у којима се ти проблеми налазе. Поред употребе статистичких метода за идентификацију негативних фактора, њима се могу постићи и супротни резултати односно могу се идентификовати фактори који позитивно утичу на производни процес и самим тим на перформансе предузећа. Да би анализом добили значајни резултати, потребно је првенствено прибавити тачне, објективне и недвосмислене податке који ће бити предмет анализе.

Статистика је наука која се бави квантитативним истраживањем појава у циљу њихове дескрипције, анализе и генерализације закључака. Статистичким анализама обавља се процена унутаргрупних и међугрупних односа, где се закључци доносе имајући у виду максимално дозвољену грешку.

Анализа варијансе (АНОВА) је аналитички модел за тестирање значајности разлика. Предност ове методе огледа се у томе што у модел улазе у обзир сви варијабилитети као и њихов међусобни утицај, што је немогуће проценити на други начин. Приликом избора модела треба водити рачуна о природи

посматраног обележја, самим јединицама посматрања као и карактеристикама самог модела, да би се на најбољи начин задовољили постављени циљеви и омогућило да помоћу прикупљених података дођемо до валидних резултата. Анализа варијансе у суштини представља специјалан математичко статистички поступак који омогућује тестирање значајности разлике између аритметичких средина из три и више узорка, а у оквиру тога и тестирања утицаја једног или више фактора на варијабилитет неког тестираног нумеричког обележја. Зачетник техника анализе варијансе био је статистичар и генетичар Роналд Фишер двадесетих и тридесетих година прошлог века. Само име анализа варијансе потиче од тога што се пре свега користе статистике које су зборови квадрата неких одступања. Могуће је посматрати утицај једног, два или више фактора, па разликујемо једнофакторску и вишефакторску анализу варијансе [28].

Основна логика анализе варијансе састоји се у томе да се тестира однос варијабилитета резултата између група и варијабилитета унутар група испитаника. Ако се анализира положај неког резултата (x) у маси свих резултата, може се закључити да се он састоји из две компоненте: А варијабилитета унутар групе – одступања у односу на аритметичку средину своје групе и Б варијабилитета између група – одступања аритметичке средине којој припада резултат од заједничке аритметичке средине. У анализи варијансе важна је тзв. сума квадрата одступања резултата од одговарајуће аритметичке средине, односно варијанса.

$$SS_T = \sum_{i=1}^N (X_i - AS_{tot})^2.$$

За све испитанике сума квадрата је:

$$SS_{wg} = \sum_{i=1}^{N_g} (X_{ig} - AS_g)^2,$$

Сума квадрата унутар група је:

$$SS_{bg} = \sum N_g (AS_g - AS_{tot})^2.$$

Сума квадрата између група је:

$$SS_T = SS_{bg} + SS_{wg}.$$

Однос свих сума квадрата је:

Тестира се нулта хипотеза $H_0 : AS_g = AS_{tot}$, односно да је варијабилитет око заједничке аритметичке средине (MS_b) статистички једнак варијабилитету око аритметичких средина група (MS_w). То тестирање врши се F односом:

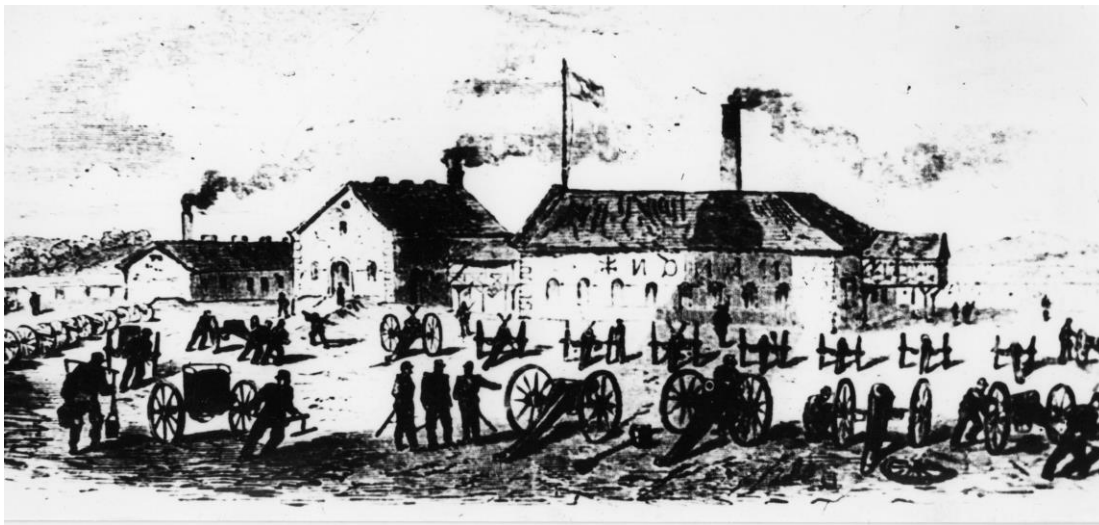
$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

Када је нулта хипотеза одбачена, тада се може рачунати т-тестом између којих парова група постоји статистички значајна разлика. У ту сврху потребно је извести $(g^2 - g)/2$ број т-тестова.

F -однос или F тест, има очекивану вредност 1, а већа вредност од одређене граничне вредности указује на постојање статистички значајне разлике између анализираних група испитаника на посматраној варијабли. Тестирање значајности F односа се обавља компјутерски израчунавањем стварне граничне вредности и значајности, или читавањем граничне вредности из Снедекорових F таблица, што се данас ређе користи [29].

4.3. Крагујевац као колевка индустрије у Србији

Зачеци развоја индустријске производње у Крагујевцу учињени су изградњом Барутане у Страгарима, у близини Крагујевца 1808. године, Табакане, Амицине ливнице 1833. године и радионице за поправку, прераду и израду оружја – Арсенал 1836. године. Индустријска ера Крагујевца почиње од 1950. године одлуком Државног савета да се тополивница подигнута на Врачару премести у Крагујевац. Тополивница (Слика 8) је Крагујевцу донела статус индустријског центра Србије и регијона, а управо ту је нашла примену прва парна машина, као и прво индустријско осветљење у Србији.



Слика 8 - Тополивница

Касније је индустрија развијала око Тополивнице, као и сама Тополивница која је мења име у Војнотехнички завод, а потом 1946. године у Црвена заставица. У другој половини 20. века у склопу завода Црвена заставица поред војне индустрије која је се одвијала у Застави оружје, започето је и са аутомобилском производњом у фабрикама Застава аутомобили, Застава камиони и Застава специјална возила. Поред Завода Црвена заставица, овај период је обележио успешно пословање бројних великих предузећа попут Фабрика коже "Партизан", Фабрике конзерви "Црвена Звезда", "Житопродукт", "Филип Кљајић", „Казимир Вељковић“, „Ратко митровић“, „22. Децембар“, "Елвод", "Романија" што је био разлог да Крагујевац постане највећи индустријски гигант на Балкану. Данас, најзначајнија производна предузећа у Крагујевцу су ФЦА Србија са својим компонентама, Застава оружје, Форма идеале, Милановић Инжењеринг, Gomma Line, Wacker Neuson, Призма, Meggle и Застава Ковачница.

4.4. Методологија прибављања података за анализу

Део података о привредним друштвима, предузетницима који је јаван, доступан је увидом у регистре јавних органа и служби попут АПР-а, пореске управе, НБС-а, РЗЗС, итд. Што се тиче података који нису јавни а тичу се пословања предузећа, у Србији углавном нису доступни. Тренд у свету је да успешне фирме истичу своје циљеве, пројекте, мисије, визије и сл. на својим веб страницама, док код нас се углавном могу наћи подаци о производима или услугама, кратка историја фирме и контакт подаци. Из тог разлога је тешко доћи до значајних података за анализу. Постоји могућност да се до података дође путем анкета прослеђених самим предузећима, с тим што је негативна страна таквог прикупљања података дуг рок прибављања података, чињеница да се такве анкете ретко добијају одговори. Из наведених разлога прикупљање података од јавних органа и служби делује као најпоузданије и најрелевантније из разлога што се ти подаци добијају из тачно утврђених формула и за сваки привредни субјекат је метод утврђивања идентичан.

Агенција за привредне регистре (АПР) основана је 2004. године Законом о Агенцији за привредне регистре. АПР тренутно води 20 статусних и финансијских регистара као јединствене, централизоване, јавне електронске базе података и то: Регистар привредних субјеката (који чине Регистар привредних друштава, Регистар предузетника и Регистар страних представништава), Регистар медија, Регистар туризма, Регистар стечајних маса, Регистар комора, Регистар понуђача, Регистар финансијског лизинга, Регистар заложног права на покретним стварима и правима, Регистар судских забрана, Регистар факторинга, Регистар уговора о финансирању пољопривредне производње, Регистар удружења, Регистар страних удружења, Регистар задужбина и фондација, Регистар представништава страних задужбина и фондација, Регистар удружења, друштава и савеза у области спорта, Регистар финансијских извештаја, Регистар мера и подстицаја регионалног развоја, Централну евиденцију привремених ограничења права лица регистрованих у Агенцији за привредне регистре и Централну евиденцију обједињених процедура (из области издавања грађевинских дозвола).

Посебним информационим системом, Агенција омогућава онлајн састављање и достављање годишњих финансијских извештаја. Методологијом за давање података у електронској форми дефинисане су врсте података у појединим регистрима, начин подношења захтева и висина накнаде за њихово издавање [30].

У складу са Законом о рачуноводству, редовни годишњи финансијски извештај (ГФИ) са стањем на дан 31. децембра предходне године АПР-у достављају сва правна лица и предузетници који воде двојно књиговодство, најкасније до 30. јуна текуће године. Редовни финансијски извештај за сва правна лица, без обзира на величину обавезно треба да садржи Биланс стања и Биланс успеха.

На сајту АПР-а је могуће пронаћи податке о привредним субјектима, Билансе стања и Билансе успеха, али је претрага ограничена на унос назива или матичног броја. Што значи да на сајту можемо пронаћи одређену фирму уносом тачног назива или матичног броја или фирме које у свом називу садрже карактере унешене као параметар претраге. Уколико су потребни подаци о фирмама у одређеном региону, сектору или сл., такву претрагу није могуће обавити на сајту адр-а. Контактима њиховог инфо центра, добијена је информација да је таква претрага могућа кроз достављање упита електронским путем са дефинисаним критеријумима претраге који се уписују у постојећи образац који се може наћи на веб страници АПР-а [31].

За достављање изворних података у електронској форми из Регистра које води Агенција, накнада износи од 10,00 до 35,00 динара по регистрованом субјекту, у зависности од броја субјеката и изабраног сета података Сlike 9 и 10.

Регистар привредних субјеката - привредна друштва

Основни пакети података

Назив групе података	Основни сет података (СП1)	Проширени основни сет података (СП2)
Матични број	✓	✓
Статус	✓	✓
Пословно име	✓	✓
Скраћено пословно име	✓	✓
Назив	✓	✓
Датум оснивања	✓	✓
Услови краја рада	✓	✓
Правна форма		✓
Пословно име на страном језику		✓
Скраћено пословно име на страном језику		✓
Претежна делатност		✓
ПИБ		✓
Основни капитал друштва		✓
Подаци о капиталу друштва		✓
Разврставање према величини правног лица		✓
	10,00 динара	15,00 динара

Напомене: - Основни сет података (СП1) наручује се искључиво самостално;
 - Проширени основни сет података (СП2) наручује се самостално или у комбинацији са Додатним пакетима података (СП3, СП4, СП5, СП6);

Слика 9 – Основни пакет за достављање података АПР-а

Додатни сетови података

Назив групе података	Додатни сет података 3 (СП3)	Додатни сет података 4 (СП4)	Додатни сет података 5 (СП5)	Додатни сет података 6 (СП6)
Подаци о месту седишта	✓			
Адресни подаци седишта	✓			
Адресни подаци за пријем поште	✓			
Електронска адреса	✓			
Законски заступници	✓			
Остали заступници		✓		
Одбор директора		✓		
Надзорни одбор		✓		
Извршни одбор		✓		
Прокуристи		✓		
Групна прокура		✓		
Управни одбор		✓		
Обавеза овере оснивачког акта			✓	
Регистрација статута друштва			✓	
Регистрација оснивачког акта			✓	
Чланови оснивачи			✓	
Заступници сувласничког удела			✓	
Подаци о уделу/сувласништву члана			✓	
Укупан капитал сувласничког удела			✓	
Капитал сувласничког удела			✓	
Огранци				✓
Заступници огранака				✓
Прокуристи огранака				✓
Забележбе				✓
Огласи				✓
	5,00 динара	5,00 динара	5,00 динара	5,00 динара

Слика 10 – Додатни сетови за достављање података АПР-а

У упиту прослеђеном АПР-у 23.02.2018. године критеријуми за претрагу регистра су били следећи Слика 11:

- Територијални ниво: Општина Крагујевац;
- Статус друштва: Активно;
- Правна форма: ДОО, АД, ОД, КД, ЈП, огранак страног привредног друштва и представништво страног привредног друштва;
- Претежна делатност: Сектор Ц – Прерађивачка индустрија;
- Величина привредног друштва: микро, мала, средња и велика предузећа;
- Оснивач: правно и физичко лице;
- Датум оснивања: пре 01.01.2013.;
- Број запослених: више од 10 запослених.

The image shows a screenshot of the APD (APR) form, which is a web-based application for submitting data to the Register of Enterprises (APR). The form is divided into several sections:

- Header:** Includes the logo of the Republic of Serbia and the title "Застава за давање података у електронској форми из Регистра привредних субјеката - привредна друштва ДП - РПСД".
- Form Fields:**
 - Име и презиме/Пословно име:** Lazar Oskoljic
 - ЈМБГ/Матични број:** 1905989720048
 - Адреса/Седиште:** Општина: Крагујевац, Место: Крагујевац, Улица: Булевар Краљице Марије
 - Број и слово:** 54, К
 - Страт и број:** 5, 17
 - Контакт подаци:** Телефон: 0846444224, Е-пошта: lazar_oskoljic@live.se
 - Лице за контакт:** Име и презиме: (empty field)
- Предмет захтева:**
 - ☒ Сет података 1 / Основни сет података
 - ☐ Сет података 2 / Проширени основни сет података
 - ☐ Сет података 3 / Додатни сет података*
 - ☐ Сет података 4 / Додатни сет података*
 - ☐ Сет података 5 / Додатни сет података*
 - ☐ Сет података 6 / Додатни сет података*
- Начин испоруке података за давање сета података:**
 - ☐ Електронски носач (DVD / CD)
 - ☒ Електронском поштом (Е - mail)
 - ☐ Путем другог сармиса
- Формат записа за давање сета података:**
 - ☒ XLS / XLSX формат (MS Excel файл)
 - ☐ MDB формат (MS Access файл)
- Начин испоруке података за давање збирних (статистичких) података:**
 - ☐ Електронском поштом (Е - mail)
- Формат записа за давање збирних (статистичких) података:**
 - ☐ DOC / DOCX формат (MS Word файл)
 - ☐ PDF формат
- 1. Обавезни критеријуми претраге података:**
 - Територијални ниво:** ☐ Република Србија, ☐ Област, ☒ Општина: Крагујевац
 - Статус друштва:** ☒ Активно, ☐ У стечају, ☐ Брисано, ☐ У ликвидацији
 - Правна форма/облик организовања:** ☒ Друштво с ограниченом одговорношћу, ☐ Задружни савез, ☒ Акционарско друштво, ☐ Задруга, ☐ Органично друштво, ☒ Огранак страног привредног друштва, ☒ Кооперативно друштво, ☒ Представништво страног привредног друштва, ☒ Јавно предузеће
- 2. Додатни критеријуми претраге података:**
 - Делатност:** ☒ Сектор: C, ☐ Област, ☐ Грана, ☐ Група
 - Величина привредног друштва - по последњем објављеном финансијском извештају:** ☒ Велико, ☒ Средње, ☒ Мало
 - Оснивач:** ☒ Физичко лице, ☒ Правно лице
 - Земља порекла:** (empty field)
- 3. Остали критеријуми претраге података:**
 - Datum osnivanja pre 01.01.2013.; Viš e od 10 zaposlenih.**

Слика 11- Упит послат АПР-у 23.02.2018

Након добијеног ексел фајла од стране АПР-а 27.02.2018. године који је садржао листу са називом предузећа и матичним бројем, на сајту АПР-а увидом у основне податке, билансе стања и биланса успеха сваког појединачног предузећа преузети су следећи подаци:

- Година оснивања,
- Величина предузећа,
- Број запослених у 2016.години
- Број запослених у 2017. години,
- Износ сталне имовине у 2016. години,
- Износ сталне имовине у 2017. години,
- Износ пословних прихода у 2016. години,
- Износ пословних прихода у 2017. години,
- Трошкови енергије у 2016. години,
- Трошкови енергије у 2017. години,
- Трошкови зарада у 2016. години,
- Трошкови зарада у 2017. години,
- Износ нето добити у 2016. години,
- и износ нето добити у 2017. години.

Овим критеријумима издвојена су предузећа која имају мање од 11 запослених из разлога што је фокус овог истраживања на малим и средњим предузећима (МСП) и великим предузећима као најзначајније секторе привреде Србије. Притом су у претрагу уврштена предузећа која спадају у микро, али имају један од два неопходна услова да припадну групи малих предузећа, а то је број запослених који већи од 10. Такође, из претраге су издвојена предузећа која су основана од почетка 2013. године до данас, како би у истраживању учесовала искључиво стабилна предузећа која су прошле почетну фазу развоја предузећа.

Подела предузећа по величини је утврђена на основу три критеријума која се могу пронаћи у извештају о завршном рачуну, билансу стања и билансу успеха

и то су: просечан број запослених, пословни приход и просечна вредност пословне имовине. Граничне вредности су приказане на Слици 12.

Граничне вредности у хиљадама динара		
МИКРО ПРАВНО ЛИЦЕ		
	просечан број запослених ≤	10
	пословни приход ≤	82.931
	просечна вредност пословне имовине ≤	41.465
МАЛО ПРАВНО ЛИЦЕ		
10	< просечан број запослених ≤	50
82.931	< пословни приход ≤	1.042.560
41.465	< просечна вредност пословне имовине ≤	521.280
СРЕДЊЕ ПРАВНО ЛИЦЕ		
50	< просечан број запослених ≤	250
1.042.560	< пословни приход ≤	4.146.545
521.280	< просечна вредност пословне имовине ≤	2.073.272
ВЕЛИКО ПРАВНО ЛИЦЕ		
	просечан број запослених >	250
	пословни приход >	4.146.545
	просечна вредност пословне имовине >	2.073.272

Слика 12 - Критеријуми и граничне вредности за разврставање привредних субјеката по величини

Списак производних предузећа која су издвојена ради спровођења статистичких анализа је наведен у наставку:

1. „ПАК ПРОМЕТ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
2. „ЗАСТАВА КОВАЧНИЦА“ АД КРАГУЈЕВАЦ
3. „TESA-ПАК“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
4. „PROFIL“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
5. „VALENTINO KIDS“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
6. „SG LINE“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
7. „SP-COMMERCE“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
8. „DSN“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
9. „DSF“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
10. КЛАНИЦА И ПРЕРАДА МЕСА „БУДУЋНОСТ“ ДОО
11. „ЈОКЕР ПЛУС“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ

12. ДОО „КГ-ПРОМЕТ“ КРАГУЈЕВАЦ
13. „SLOGA CONSTRUCTION“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
14. ПРИВРЕДНО ДРУШТВО „ТИМ-ИНГ ЦЕНТАР“ ДОО ОПОРНИЦА
15. „ЈУГО СПОРТ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
16. „FAMILY PRESS“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
17. „ОРАНИЦА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
18. „КРУНА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
19. „ORION WORLD“ ДОО Крагујевац
20. ТИС-ЈЕЛОВИЦА ДОО КРАГУЈЕВАЦ
21. „PRIMUS AQUA“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
22. „ПЕКАРА ВЕГА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
23. ПРЕДУЗЕЋЕ „СНЕМСО“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
24. „ЈЕЛОФИНА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
25. ПТП „ЧАР ЕХПОРТ-ИМПОРТ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
26. „JAGGER JUNIOR“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
27. „COMPANY GOLICA“ ДОО
28. „FKK INDUSTRY“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
29. „ПОЛИТЕК“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
30. „ФЕРОХАЛ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
31. „POLYAGRAM“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
32. „FORI TEXTILE SER“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
33. „ЕЛВОД“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
34. „ШТАМПАРИЈА ИДЕА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
35. „СУНЦЕ МАРИНКОВИЋ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
36. „АЛФА ПЛАСТ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
37. ПРЕДУЗЕЋЕ „КУЧ-ЦОМПАНИЈ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
38. АД „SWISSLINON MILODUN“ КРАГУЈЕВАЦ
39. „МАТИЋ ИНЖЕЊЕРИНГ“ КРАГУЈЕВАЦ
40. „ELMISS LINE“ доо
41. „HR & L FITTING SERBIA“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ, ГРОШНИЦА
42. „БЛАЖЕКС“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
43. ПРЕДУЗЕЋЕ „АВИС ДОО“ КРАГУЈЕВАЦ
44. „ХК-ПРОЛЕТЕР“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ

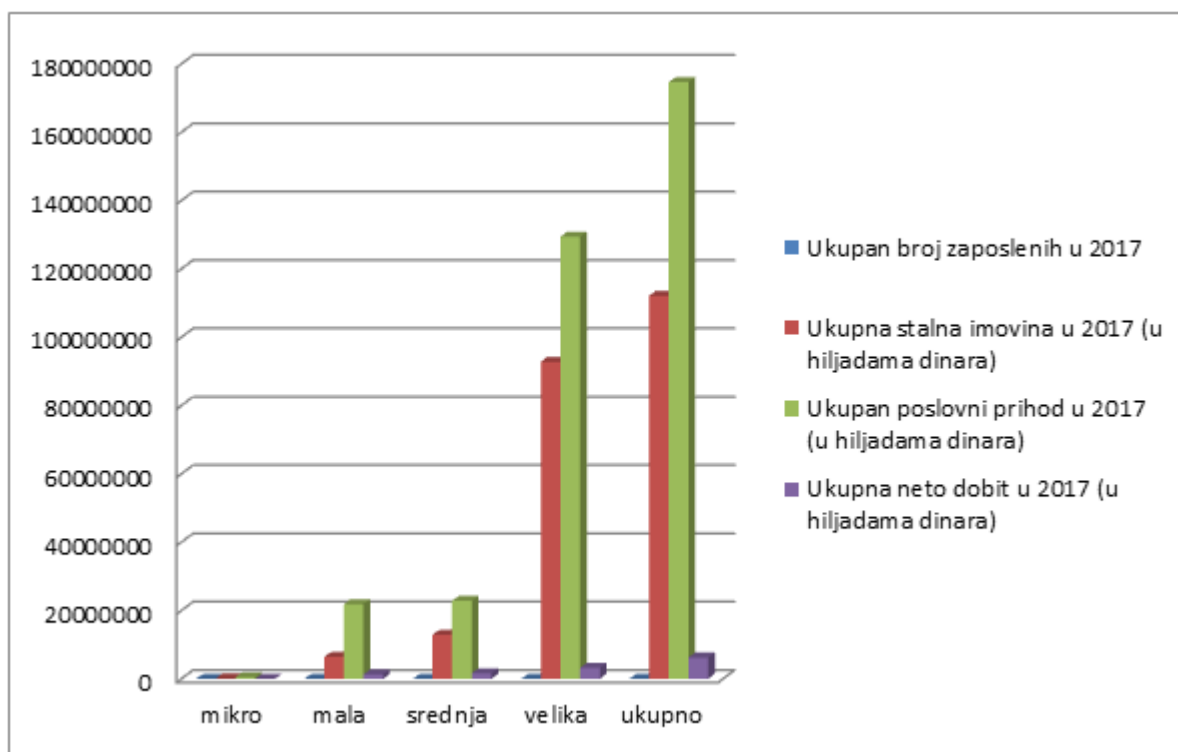
45. „СЛОГА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
46. „ТОДОРОВИЋ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
47. „ГРАФОСТИЛ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
48. „21.ОКТОБАР“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
49. „ITAL-MET AMD QUALITY CONTROL“ доо Крагујевац
50. ДОО „НИКОМ“ КРАГУЈЕВАЦ
51. „ФОРМА ИДЕАЛЕ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
52. „СЦГМ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
53. „ФЦА“ Србија д.о.о. Крагујевац
54. „ВЕСCHIS OSORODE“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
55. „ТПВ ШУМАДИЈА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
56. „БАКИ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
57. „ЗАСТАВА ОРУЖЈЕ“ АД КРАГУЈЕВАЦ
58. „РМС АУТОМАТИВЕ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
59. „SIGIT“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
60. „СЕНА“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
61. „Н&Г МЕТАЛ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
62. „ИЛГМ“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
63. „ТЕКНИА КГ“ ДОО
64. „WACKER NEUSON KRAGUJEVAC“ ДОО, КРАГУЈЕВАЦ
65. „GOMMA LINE“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
66. „ОТТО ВОСК SAVA“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
67. „ALFA TECHNIC“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
68. „MAGNETI MARELLI“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
69. „МИЛАНОВИЋ ИНЖЕЊЕРИНГ“ ДОО ЦЕРОВАЦ
70. „MEGGLE SRBIJA“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
71. „SPIN COMPANY“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
72. „ADIENT INTERIORS“ д.о.о.
73. „ПРИЗМА КРАГУЈЕВАЦ“ ДОО
74. „МЕТАЛ СИСТЕМИ ПЛУС“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
75. „ADIRNT SEATING“ доо
76. „SIEM MADA SERBIA“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
77. „СОФИР“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
78. „UNIOR COMPONENTS“ Д.О.О. Крагујевац
79. „MAGNETI MERELLI AUTOMOTIVE“ ДОО КРАГУЈЕВАЦ
80. „ТАРА“ ДОО ДЕСИМИРОВАЦ

4.5. Анализа података

4.5.1. Дескриптивна статистичка анализа података

Анализом прикупљених података, пронађено је 80 предузећа, од којих су 10 микро, 50 мала, 16 средња и 4 велика. У 2017. години ових 80 предузећа просечно су имали 11467 запослених, сталну имовину од укупно 112.128.734.000 РСД (приближно 945.436.200 ЕУР) , пословни приход од укупно 174.651.299.000 РСД (приближно 1.472.608 ЕУР), и нето добит од укупно 6.231.688.000 РСД (приближно 52.543.744 ЕУР). Гледано по величини предузећа, расподела запослених, имовине, прихода и добити је идентична у свакој сфери, и најмања је у микро, док је највећа у великим предузећима што је приказано на Дијаграму 1.

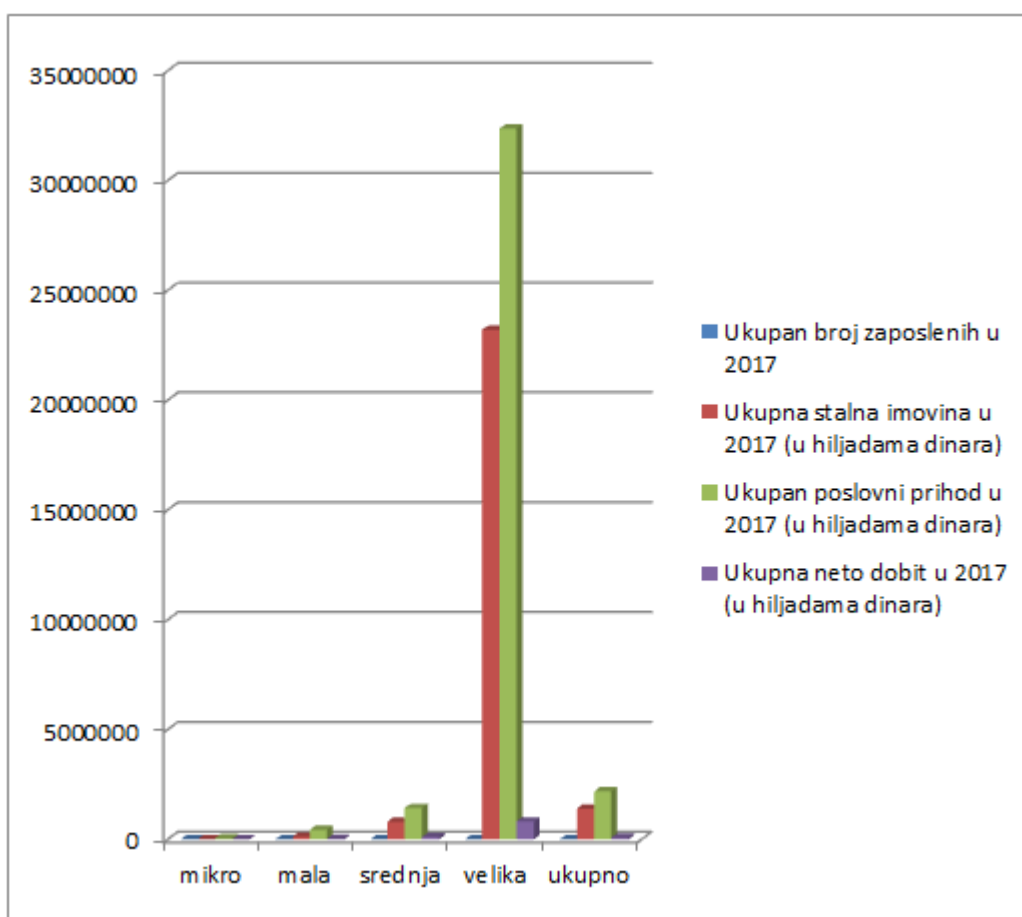
Дијаграм 1 - Расподела броја запослених, укупне сталне имовине, укупног пословног прихода и укупне нето добити према величини предузећа



Поред укупних вредности, за сагледавање у ком обиму учествују предузећа подељена по величини у Крагујевцу потребно је приказати и просечне вредности параметара који су наведени. Просечно предузеће у 2017. години запошљавало је

143,3 особе, имало сталну имовину у износу од 1.401.609.175 РСД (приближно 11.817.952 ЕУР), остварила пословни приход у износу од 2.183.141.238 РСД (приближно 18.407.598 ЕУР) и добит у износу од 77.896.100 РСД (приближно 656.797 ЕУР). Гледано по величини предузећа, расподела запослених, имовине, прихода и добити је идентична у свакој сфери, и најмања је у микро, док је највећа у великим предузећима што је приказано на Дијаграму 2.

Дијаграм 2 - Расподела просечног броја запослених, сталне имовине, пословног прихода и нето добити према величини предузећа

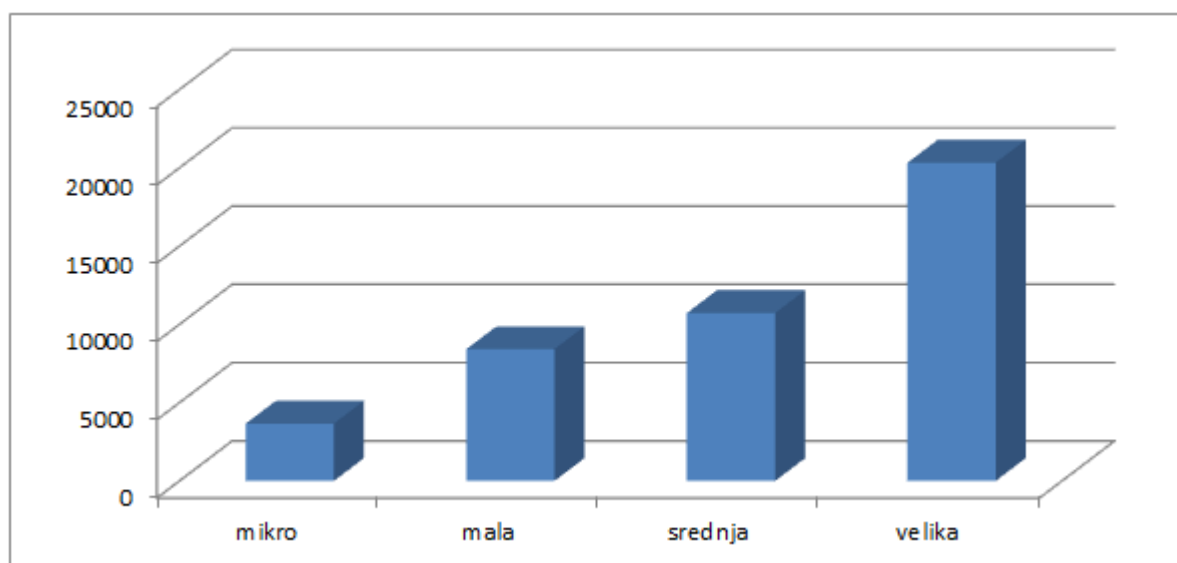


Учинковитост запослених може се израчунати на неколико начина, између осталог кроз однос укупног прихода и броја запослених, или израчунавањем удела трошкова зарада од укупног прихода. Први показатељ даје ближу слику о томе колико просечан запослени генерише прихода свом предузећу и добар је начин за упоређивање различитих предузећа или група предузећа. Циљ сваког предузећа је

да има што већи однос прихода и броја запослених (engl. Revenue per employee), али чак и када се тај циљ оствари остаје питање колика су коштања запослених, односно у ком проценту зараде запослених учествују у укупном приходу, што боље приказује други показатељ.

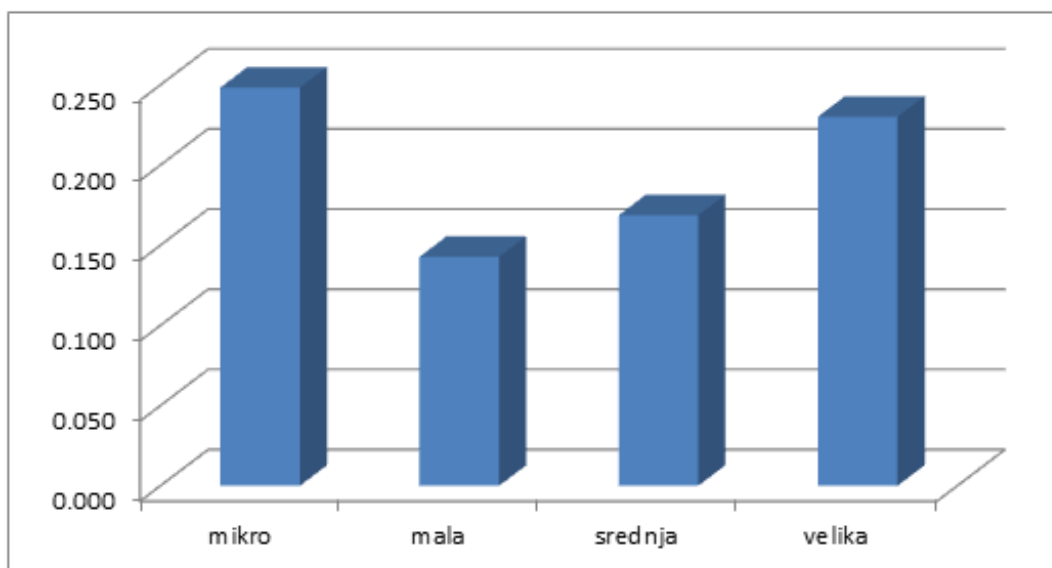
Највећи годишњи приход по запосленом у 2017. години оствариле су велика предузећа у износу од 20.322.000 РСД (приближно 171.346 ЕУР), затим средња предузећа су имала 47,2% нижи приход, а мала И микро су имала 58,6%, односно 82% нижи приход по запосленом од средњих предузећа, што је приказано на Дијаграму 3. Из датог се закључује да је највећа продуктивност запослених остварена у великим предузећима, док је у микро предузећима изненађујуће низак ниво продуктивности по запосленом.

Дијаграм 3 - Приход по запосленом



Просечни удео трошкова зарада у односу на приход за свих 80 предузећа у 2017. години износи 19,7%. У микро предузећима је тај удео највећи и износи 24,8%, а најмањи је у малим предузећима и износи 14,3%, приказано на Дијаграму 4. Поред тога што микро предузећа имају најмању продуктивност по запосленом, сразмерно оствареном промету имају велике трошкове зарада што додатно отежава њихову економију и пословање. Са друге стране мала и средња предузећа имају релативно ниске трошкове зарада у односу на остварени приход и тиме им остје више простора за улагања у иновације и развој.

Дијаграм 4 - Удео трошкова зарада у приходу



Ставка „Улагања у развој“ која је саставни део биланса стања и која је директни иновативности, пронађена је у само два предузећа средње величине и износила је у просеку 78.810.000 РСД у 2017. години. Удео улагања у развој у укупном приходу та два предузећа у просеку је износио 3,3%.

У поређењу са предходном годином, у 2017. години забележен раст у погледу запослености за 1,12%, сталне имовине за 6,6%, трошкова зарада за 5,5% и просечне бруто зараде за 4,8%, док је забележен пад у пословном приходу за 9,7%, у уделу прихода по запосленом за 0,6%, у трошковима енергије за 0,1% и у добити 6,3% што је приказано у Табели 2.

Табела 2 - Индекси 2017/2016 по критеријуму

<u>Indeksi po kriterijumu</u> <u>2017/2016</u>	<u>2016=100%</u>
<u>Zaposlenost</u>	1.012
<u>Stalna imovina</u>	1.066
<u>Poslovni prihod</u>	0.903
<u>Prihod po zaposlenom</u>	0.994
<u>Troškovi energije</u>	0.999
<u>Troškovi zarada</u>	1.055
<u>Prosečna bruto zarada</u>	1.048
<u>Neto dobit</u>	0.937

4.5.2. Анализа утицаја промене броја запослених на промену пословног прихода

Примећује се да је упркос повећању запослености, забележен значајан пад у укупном приходу, па се поставља питање који је профил предузећа који се разликује од просека, односно који је забележио раст у укупном приходу гледано према промени броја запослених у 2016. и 2017. години. У том циљу коришћена је једнофакторска анализа варијансе (АНОВА) којом је анализирано 66 предузећа која припадају МСП сектору.

Узорак испитивања чине 3 групе које представљају независне варијабле. Прва су предузећа која су имала смањење броја запослених, друга група су предузећа која задржали исти број запослених или имали повећање запослених за највише 10% и трећа група су предузећа која су имала повећање броја запослених за више од 10%. Зависна варијабла је промена пословног прихода у 2017. години у односу на 2016 [32].

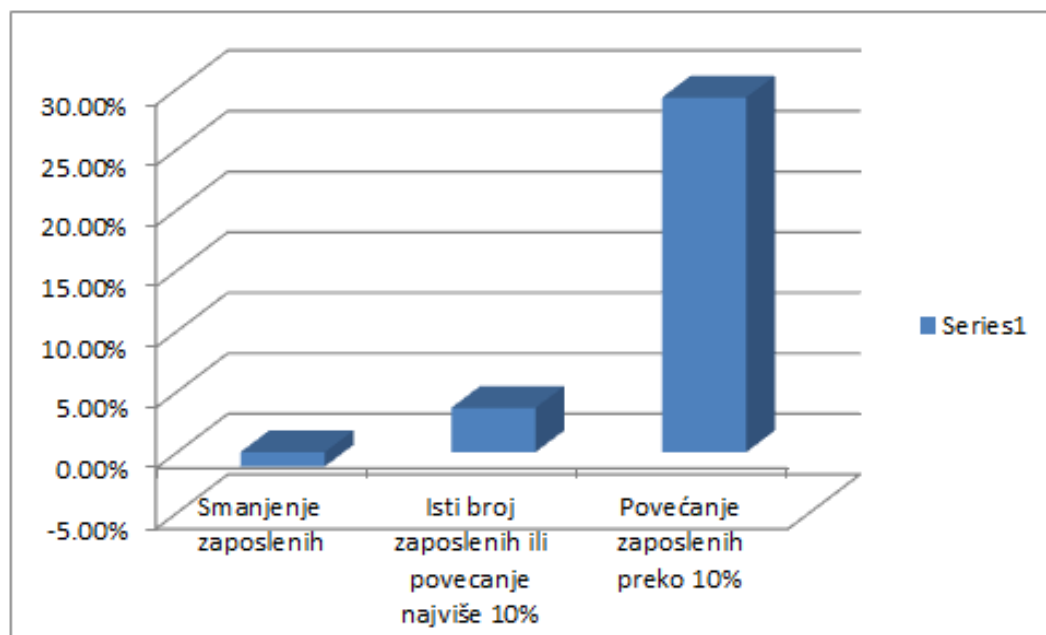
Нулта хипотеза је да се ове три групе предузећа не разликују по средњим вредностима индекса пословног прихода. Прихватањем нулте хипотезе се одбацује претпоставка да промена броја запослених има директан утицај на промену прихода. Одбацавањем нулте хипотезе се прихвата претпоставка да промена броја запослених има директан утицај на промену прихода, након чега је потребно утврдити између којих група постоје значајне разлике. Резултати АНОВЕ су приказани на Табели 3.

Табела 3 - резултати АНОВЕ

SUMMARY							
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>			
Group 1	23	22.72624	0.988097	0.099055			
Group 2	25	25.91393	1.036557	0.06818			
Group 3	18	23.27024	1.292791	0.116987			
ANOVA							
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>	
Between Groups	1.050461	2	0.525231	5.700852	0.005301	3.142809	
Within Groups	5.804313	63	0.092132				
Total	6.854775	65					

Добијени резултати показују да П вредност износи 0,005301 што значи да је мања од 0,05, односно Ф вредност износи 5,0700852 што је веће од граничне вредности за прихватање нулте хипотезе ($F_{crit} = 3,142809$). На основу резултата АНОВЕ, нулта хипотеза се одбацује што значи да постоје статистички значајне разлике међу групама. Такође, може се закључити да су у просеку предузећа која су смањила број запослених имале 1,2% мањи приход, односно предузећа која су остала на истом броју радника или су повећали за највише 10% су имали у просеку раст прихода од 3,6% и на крају предузећа која су повећала број радника за више од 10% су имала у просеку 29,3% већи приход, Дијаграм 5.

Дијаграм 5 - Утицај промене броја запослених на промену псоловног прихода



Даље је потребно утврдити да ли разлика постоји између свих група или само појединих и у ту сврху су групе све групе међусобно упоређене т-тестом. Т-тестовима је утврђено да значајне статистичке разлике постоје између 2 и 3 групе и између 1 и 3, док између 1 и 2 групе статистичке разлике нису значајне што је приказано на Табели 4.

Табела 4 - резултати упоредних т-тестова

t-Test (Group 1 & Group 2)			t-Test (Group 1 & Group 3)			t-Test (Group 2 & Group 3)		
	Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2
Mean	0.9880973	1.036557	Mean	0.9880973	1.292791	Mean	1.036557	1.292791
Variance	0.0990548	0.06818	Variance	0.0990548	0.116987	Variance	0.0681802	0.116987
Observations	23	25	Observations	23	18	Observations	25	18
Pooled Variance	0.0829463		Pooled Variance	0.1068715		Pooled Variance	0.0884173	
Hypothesized M	0		Hypothesized M	0		Hypothesized M	0	
df	46		df	39		df	41	
t Stat	-0.582366		t Stat	-2.961698		t Stat	-2.787662	
P(T<=t) one-tail	0.2815821		P(T<=t) one-tail	0.0025937		P(T<=t) one-tail	0.0040051	
t Critical one-tail	1.6786604		t Critical one-tail	1.6848751		t Critical one-tail	1.682878	
P(T<=t) two-tail	0.5631643		P(T<=t) two-tail	0.0051875		P(T<=t) two-tail	0.0080103	
t Critical two-tail	2.0128956		t Critical two-tail	2.0226909		t Critical two-tail	2.019541	
P(T<=t) two-tail <0.016667=	FALSE		P(T<=t) two-tail <0.016667=	TRUE		P(T<=t) two-tail <0.016667=	TRUE	

Резултати т-тестова и АНОВЕ доводе до закључка да повећањем броја запослених за више од 10% за резултат даје значајно већи пословни приход у односу на смањење запослених или повећањем броја запослених за највише 10%. Овај закључак указује на то да се повећањем броја запослених за више од 10% значајно повећава продуктивност самих запослених што за резултат има значајно повећање укупних прихода предузећа. Како је повећање продуктивности рада један од најзначајнијих индикатора перформанси предузећа, а повећање перформанси је често у тесној вези са повећањем иновативности, може се закључити да промене у броју запослених индиректно зависе од иновативности.

4.5.3. Анализа утицаја промене трошкова зарада на промену пословног прихода

Поред информације да промене броја запослених значајно утичу на промену пословног прихода, потребно је видети да ли и у којој мери промене трошкова зарада утичу на промену пословног прихода. У том циљу кориситћемо такође једнофакторску АНОВА анализу са идентичном популацијом, коју сачињава 66 произвођачка предузећа у оквиру сектора МСП. У овом случају популација ће бити на следеће три групе односно три независне варијабле:

1. Коштања по запосленом смањена
2. Коштања по запосленом иста ил иповећана највише 10%
3. Коштања по запосленом повећана више од 10%

Зависна варијабла је промена пословног прихода у 2017. години у односу на 2016. Нулта хипотеза гласи да се ове три групе предузећа не разликују по средњим вредностима индекса пословног прихода. Прихватањем нулте хипотезе се одбацује претпоставка да промена трошкова зарада има директан утицај на промену прихода. Одбацивањем нулте хипотезе се прихвата претпоставка да промена трошкова зарада има директан утицај на промену прихода, након чега је потребно утврдити између којих група постоје значајне разлике. Резултати АНОВЕ су приказани у Табели 5.

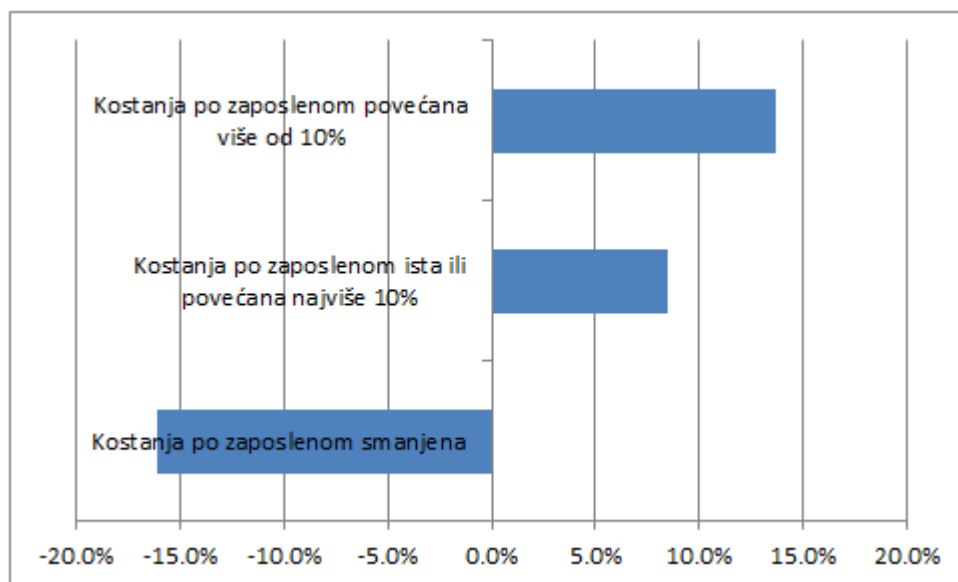
Табела 5 - резултати АНОВЕ

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
Column 1	16	13.42402	0.839001	0.070314		
Column 2	26	28.20617	1.084853	0.127563		
Column 3	24	27.2701	1.136254	0.04723		

ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.920045	2	0.460023	5.437344	0.006632	3.142809
Within Groups	5.33007	63	0.084604			
Total	6.250115	65				

Добијени резултати показују да П вредност износи 0,006632 што значи да је мања од 0,05, односно Ф вредност износи 5,437344 што је веће од граничне вредности за прихватање нулте хипотезе (Ф крит = 3,142809). На основу резултата АНОВЕ, нулта хипотеза се одбацује што значи да постоје статистички значајне разлике међу групама. Такође, може се закључити да су у просеку предузећа која су смањила трошкове зарада имале 16,1% мањи приход, односно предузећа која су задржали исте трошкове зарада или повећали за највише 10% су имали у просеку раст прихода од 8,5% и на крају предузећа која су повећала трошкове зарада за више од 10% су имала у просеку 13,6% већи приход, Дијаграм 6.

Дијаграм 6 - Утицај промене трошкова зарада на промену пословног прихода



t-testovima ćemo utvrditi da li razlika postoji između svih grupa ili samo pojedinih. Rezultati t-testova prikazani su u табели 6.

Табела 6 - резултати т-теста

t-Test (Group 1 & Group 2)			t-Test (Group 1 & Group 3)			t-Test (Group 2 & Group 3)		
	Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2
Mean	0.83900106	1.08485272	Mean	0.839001064	1.136254124	Mean	1.084852716	1.13625412
Variance	0.07031443	0.12756278	Variance	0.07031443	0.047229734	Variance	0.127562779	0.04722973
Observations	16	26	Observations	16	24	Observations	26	24
Pooled Variance	0.10609465		Pooled Variance	0.056342114		Pooled Variance	0.089069862	
Hypothesized Mean Dif	0		Hypothesized Mean Dif	0		Hypothesized Mean Dif	0	
df	40		df	38		df	48	
t Stat	-2.3754638		t Stat	-3.880121999		t Stat	-0.608438826	
P(T<=t) one-tail	0.01120389		P(T<=t) one-tail	0.000201164		P(T<=t) one-tail	0.272882537	
t Critical one-tail	1.68385101		t Critical one-tail	1.68595446		t Critical one-tail	1.677224196	
P(T<=t) two-tail	0.02240778		P(T<=t) two-tail	0.000402328		P(T<=t) two-tail	0.545765073	
t Critical two-tail	2.02107539		t Critical two-tail	2.024394164		t Critical two-tail	2.010634758	
P(T<=t) two-tail <0.016667 =	FALSE		P(T<=t) two-tail <0.016667 =	TRUE		P(T<=t) two-tail <0.016667 =	FALSE	

Сумирањем добијених резултата закључује се да постоје значајне статистичке разлике између прве и треће групе, што даље значи да повећањем трошкова запослених за више од 10%, значајно се повећава и пословни приход, док у предузећима где су трошкови зарада смањени дошло је до значајног смањења пословних прихода. Закључак је да било у случају смањења броја запослених или повећања, трошкови зарада су директо повезани са висином пословног прихода, што може бити један од показатеља ефикасности производног процеса.

4.5.4. Анализа утицаја величине предузећа на промену нето добити по запосленом

У предходним анализама посматрано је који фактори и у којој мери утичу на промене пословног приходадок ће у наредној анализи посматраће се утицај величине предузећа на промену нето добити по запосленом. Популација ће у овом случају бити састављена од свих 80 производних предузећа које смо добили претрагом са задатим критеријумима у првом упиту. Дакле, имаћемо четири независне варијабле: микро, мала, средња и велика предузећа.

Зависна варијабла је промена нето добити по запосленом у 2017. години у односу на 2016.

Нулта хипотеза гласи да се ове три групе предузећа не разликују по средњим вредностима индекса нето добити по запосленом. Прихватањем нулте хипотезе се одбацује претпоставка да величина предузећа има директан утицај на промену добити по запосленом. Одбацивањем нулте хипотезе се прихвата претпоставка да величина предузећа има директан утицај на промену добити по запосленом, након чега је потребно утврдити између којих група постоје значајне разлике. Резултати АНОВЕ су приказани на Табели 7.

Табела 7 – Резултати АНОВЕ

SUMMARY					
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>	
<u>Mikro</u>	10	25.7534	2.57534	5.273901	
<u>Mala</u>	50	51.52574	1.030515	26.32833	
<u>Srednja</u>	16	12.22281	0.763925	0.280767	
<u>Velika</u>	4	7.642977	1.910744	3.611112	

ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	25.39868	3	8.466226	0.475702	0.700127	2.724944
Within Groups	1352.598	76	17.79734			
Total	1377.997	79				

На основу добијених резултата П-вредности која износи 0,7 и Ф вредности мање од граничне вредности, закључује се да се прихвата нулта хипотеза, што значи да у овом случају не постоје статистички значајне разлике у средњим вредностима датих независних варијабли и да оне све припадају истој популацији. Поред тога, из резултата се види да се у микро предузећима нето добит повећала за 157%, у малим предузећима за 3,1%, у великим за 91,1%, док је у средњим предузећима нето добит по запосленом смањена за 23,6%.

4.5.5. Анализа утицаја промене висине просечне зараде на промену нето добити по запосленом

Висина просечне зараде запослених у једном предузећу осликава однос тог предузећа према запосленима, али исто тако може да покаже и структуру квалитета радног кадра. Глобализација је довела до тога да у производњи све мање има једноставних послова, а повећава се потреба за високо квалитетним радним кадром од кога се очекује да управља сложеним процесима. У том смислу високо плаћени запослени најчешће припадају високо квалитетном радном кадру и представљају један од индикатора иновативности. Посматрана је популација од 80 производних предузећа, где је просечна бруто плата износила 84.735 РСД, што је за 28% више од републичког просека за 2017. годину који је износио 65.968 РСД. Као независне варијабле изабране су следеће три групе:

1. Предузећа која су исплаћивала просечну бруто зараду нижу од републичког просека

2. Предузећа која су исплаћивала просечну бруто зараду вишу од републичког просека, а мању или једнаку од укупног просека посматране популације

3. Предузећа која су исплаћивала просечну бруто зараду вишу од укупног просека посматране популације

Зависна варијабла је износ нето добити по запосленом у 2017. години.

Нулта хипотеза гласи да се ове три групе предузећа не разликују по

средњим вредностима нето добити по запосленом. Прихватањем нулте хипотезе се одбацује претпоставка да висина просечне исплаћене зараде има директан утицај на висину нето добити по запосленом. Одбацивањем нулте хипотезе се прихвата претпоставка да висина просечне исплаћене зараде има директан утицај на висину нето добити по запосленом, након чега је потребно утврдити између којих група постоје значајне разлике. Резултати АНОВЕ су приказани на Табели 8.

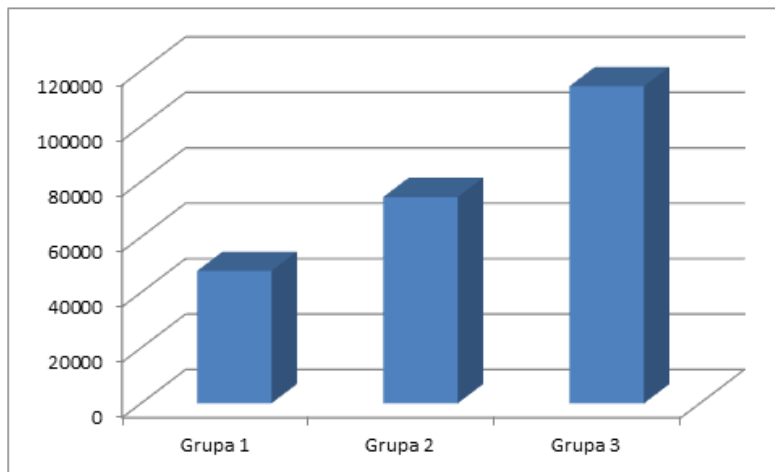
Табела 8 – Резултати АНОВЕ

SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
Column 1	41	1957140	47735.1109	1.23E+08		
Column 2	11	818788.1	74435.2806	36842813		
Column 3	28	3203701	114417.884	1.23E+09		

ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	7.4E+10	2	3.6991E+10	74.22965	1.08835E-18	3.115366
Within Groups	3.84E+10	77	498333286			
Total	1.12E+11	79				

Добијени резултати показују да П вредност износи 1,08835E-18 што значи да је мања од 0,05, односно Ф вредност износи 74,22965 што је веће од граничне вредности за прихватање нулте хипотезе (Ф крит = 3,115366). На основу резултата АНОВЕ, нулта хипотеза се одбацује што значи да постоје статистички значајне разлике међу групама. Такође, на основу резултата АНОВЕ може се приметити да су предузећа која су исплаћивала просечну зараду мању од републичког просека оствариле су добит по запосленом у износу од 47.735.111 РСД, предузећа која су исплаћивала просечну бруто зараду већу од републичког просека а мању од просека посматране популације остварила су нето добит по запосленом у износу од 74.435.281 РСД, док су предузећа која су исплаћивале просечну бруто зараду вишу од просека популације остварила нето добит по запосленом у износу од 114.417.884 РСД што је приказано на Дијаграму 7.

Дијаграм 7 - Износи нето добити по запосленом у хиљадама динара према висини просечне бруто зараде



Уз помоћ т-тестова ћемо утврдити да ли разлика постоји између свих група или само појединих. Резултати т-тестова приказани су у Табели 9.

Табела 9 - Резултати т-тестова

t-Test (Group 1 & Group 2)			t-Test (Group 1 & Group 3)			t-Test (Group 2 & Group 3)		
	Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2		Variable 1	Variable 2
Mean	47735.1109	74435.28	Mean	47735.11	114417.88	Mean	74435.281	114417.9
Variance	123120586	36842813	Variance	1.23E+08	1.225E+09	Variance	36842813	1.23E+09
Observations	41	11	Observations	41	28	Observations	11	28
Pooled Variance	105865031		Pooled Variance	5.67E+08		Pooled Variance	903968636	
Hypothesized Mean D	0		Hypothesized Mean D	0		Hypothesized Mean D	0	
df	50		df	67		df	37	
t Stat	-7.6423048		t Stat	-11.4206		t Stat	-3.737123	
P(T<=t) one-tail	2.9833E-10		P(T<=t) one-tail	1.12E-17		P(T<=t) one-tail	0.0003135	
t Critical one-tail	1.67590503		t Critical one-tail	1.667916		t Critical one-tail	1.6870936	
P(T<=t) two-tail	5.9667E-10		P(T<=t) two-tail	2.25E-17		P(T<=t) two-tail	0.0006269	
t Critical two-tail	2.00855911		t Critical two-tail	1.996008		t Critical two-tail	2.0261925	
P(T<=t) two-tail <0.016667 =	TRUE		P(T<=t) two-tail <0.016667 =	TRUE		P(T<=t) two-tail <0.016667 =	TRUE	

На основу добијених резултата т-тестова, може се закључити да постоје значајне статистичке разлике међу све три групе појединачно, односно може да се предпостави да висина просечне бруто зараде има утицаја на остварену нето добит по запосленом. Другм речима, повећање просечне бруто зараде директо утиче на ефикасност производног процеса и као резултат даје већу продуктивност. Са друге стране веће бруто зараде могу бити резултат иновативности, која захева повећање квалитетнији радни кадар у производном процесу.

ЗАКЉУЧАК

Модерне комуникације и нове комуникационе технологије у потпуности прате развој индустрије и потребе на глобалном нивоу. Дигитална ера, која се заснива на савременим видовима комуникација, задаје нове трендове у индустрији. Све већи број доступних података на глобалној мрежи, вебсајтовима компанија и онлајн сервисима јавних агенција омогућава рапидно бржи приступ, прикупљање и анализу значајних података за различита унапређења у оквиру организације и увођење иновација на више нивоа. Из тог разлога се све више помиње хипер дигитална ера која убрзано доноси иновације, које се убрзано прихватају и које узрокују убрзану сарадњу.

Потребе предузећа за опстанком на тржишту и за повећањем профита, приморавају их на стално увођење иновација. Иновативност је постала обавезна стратегија сваког правног субјекта који тежи напредку. Поред великих финансијских потреба у сврху иновација у смислу имплементације нових технологија и улагања у сектор истраживања и развоја, предузећа се сусрећу са проблемом интеграција људских ресурса у иновативне процесе, тако да се улагање у образовање запослених намеће као једна од кључних обавеза сваког иновативног предузећа.

Укључивањем јавних сервиса у дигиталну револуцију, омогућен је брз приступ многим подацима, које је некада требало месецима прикупљати. За сваку озбиљну анализу суштински је значајно прибављање поузданих и актуелних података, што је сада у великој мери омогућено коришћењем јавних онлајн сервиса.

Статистичким анализама података, прикупљених о производним предузећима у Крагујевцу, коришћењем анализе варијансе утврђено је да повећање броја запослених за више од 10% доводи до повећања прихода за готово 30%, што се може сматрати фактором који има велики утицај на перформансе предузећа. Такође се може закључити да промена трошкова зарада директно утиче на промену прихода предузећа што даље значи да директно утиче на ефективност и продуктивност производног процеса. На крају, анализом је утврђено да предузећа која су исплаћивала просечну бруто зараду испод републичког просека, остварила су готово 2,4 пута мању добит по запосленом од предузећа која су исплаћивала зараде изнад просека 80 посматраних предузећа.

Референце

1. Tonči Mikac, Dalibor Blažević, Planiranje I Upravljanje Proizvodnjom, Tehnički Fakultet Zavod Za Industrijsko Inženjerstvo I Management Katedra Za Organizaciju I Operacijski Management, Rijeka 2007.
2. Nachiappan, R. M.; Anantharaman, N.: Evaluation of overall line effectiveness (OLE) in a continuous product line manufacturing system, Journal of Manufacturing Technology Management, Chidambaram, 2006., str. 989.
3. W. Patrick Neumann* A. Kolus** Richard W. Wells, Human Factors in Production System Design and Quality Performance – A Systematic Review, IFAC-PapersOnLine, Volume 49, Issue 12, 2016, Pages 1721-1724.
4. Feodor Mikhaylova, Kolesnikova Julia b, Salyakhov Eldar, Current tendencies of the development of service of human resources management, 10th International Strategic Management Conference, Procedia - Social and Behavioral Sciences 150 (2014) 330 – 335.
5. Carol Taylor Fitz-Gibbon (1990), "Performance indicators", BERA Dialogues (2), ISBN 978-1-85359-092-4
6. Drucker, P. F. (1996). *The Executive in Action: Managing for Results, Innovation and Entrepreneurship, The Effective Executive*. HarperCollins Publishers.
7. Deakins, D and Freel, M. 2009. Entrepreneurship and small firms. 5th Edition. New York: McGraw Hill.
8. S.-K. Kim. Explicit design of innovation performance metrics by using analytic hierarchy process expansion. Int. J. Math. Math. Sci., 2014 (2014), pp. 1-7.
9. Timothy C. Urdan, Statistics in Plain English, 3th edition, Routledge, 2011, ISBN 978-0-415-87291-1.
10. Aczel, A.D., Complete Business Statistics, Irwin, 1989.
11. John Bray. Innovation and the Communications Revolution. The Institution of Engineering and Technology, 2002. pp 267-270.
12. Slappendel, C. (1996). Perspectives on Innovation in Organizations. Organization Studies, 17(1), str. 107-129.

13. Bower J.L., Christensen C.M. (1995). Disruptive technology: catching the wave, Review Long Range Planning, 28(2), стр. 155.
14. Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. Academy of management journal, 39(5), стр. 41-44
15. Isaksen, S., Stead-Dorval, K., & Treffinger, D. (2011). Creative approaches to problem solving. Los Angeles: SAGE, стр. 67
16. Crespell P., Hansen, E. (2008). Managing for innovation: Insights into a successful company, Forest Products Journal, стр. 51
17. Ansoff, Igor H., Stewart J.M. (1999). Strategies for a Technology-Based Business. Harvard Business Review, стр. 97
18. Epstein, M., Davila, T., Shelton, R. (2005). Driving Success: How You Innovate Determines What You Innovate. стр. 101
19. Draker, P. (1991). Inovacije i preduzetništvo. Beograd, Privredni pregled, стр. 34
20. Epstein, M., Davila, T., Shelton, R. (2005). Driving Success: How You Innovate Determines What You Innovate, стр. 101
21. Draker, P. (1991). Inovacije i preduzetništvo. Beograd, Privredni pregled, стр. 38
22. Geenberg, J., (2002), Menaging Behavior in Orgnaizations, Prentice Hall, New Jersey, стр. 147
23. Porter, E. (2007). Konkurentska prednost. Asee books, Novi Sad, стр. 43
24. Dyer, Jeffrey H., Hal B. Gregersen, and Clayton M. Christensen. "The Innovator's DNA." Harvard Business Review 87, no. 12, 2009.
25. <https://www.forbes.com/innovative-companies/list/> (приступ извршен 22.10.2018.)
26. https://en.wikipedia.org/wiki/Tesla,_Inc. (приступ извршен 24.10.2018.)
27. International Recommendations for Industrial Statistics 2008, Department of Economic and Social Affairs Statistics Division, United Nations New York, 2009, ISBN 978-92-1-161511-1
28. Vladan Todici. Analiza varijanse kroz primere, 2009.

29. Landau, S., & Everitt, B. (2004). A handbook of statistical analyses using SPSS (Vol. 1). Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC
30. <https://mojipodaci.rs/apr/> (приступ извршен 15.08.2018.)
31. <http://www.apr.gov.rs/Достављањеподатакаузнакнаду/aspx> (приступ извршен 15.08.2018.)
32. L. Ockoljić, F. Živić, N. Grujović, B. Vasiljević. Statistička analiza u upravljanju kvalitetom proizvodnog procesa, sa aspekta uticaja broja zaposlenih na efektivnost proizvodnog procesa. 37. Savetovanje Proizvodnog mašinstva Srbije, Kragujevac, 2018.
33. Nilsen, T.R., (1970) On defining communication, Harper and Row, New York, pp. 15
34. Hanney, W. V., (1986), Communication and interpersonal relations, Homewood, Irwin, стр. 33 – 38.
35. Hinner, M. B., (2002), Communication Science: An Integral Part of Business And Business Studies. Freiberg Working Papers, Issue 13, стр. 2
36. Милетић, М., (2014), „Комуникологија“ Факултет за културу и медије, стр. 107., доступно на
37. Добријевић, Г., (2009), Пословно комуницирање у глобалном окружењу, Менаџмент, маркетинг и трговина, Београд, стр. 197.
38. Montanaria, A., Saberib, A. (2010). The Spread of Innovations in Social Networks. Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America, 107(47), 20196-20201.
39. Koçak, N.G., Kaya, S., Erol, E. (2013). Social Media from the Perspective of Diffusion of Innovation Approach. The Macrotheme Review, 2(3), стр. 22-29.
40. Lucía PORCU. How Integrated Marketing Communications (IMC) works? A theoretical review and an analysis of its main drivers and effects. Communication & society, University of Navara, vol. 25, 2012.