

**УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ – Скопје**



**Постдипломски студии по
МЕНАЏМЕНТ НА ЧОВЕЧКИ РЕСУРСИ ВО ОПШТЕСТВЕНИТЕ ДЕЈНОСТИ**

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Тема:

**МЕНАЏИРАЊЕТО СО ЧОВЕЧКИ РЕСУРСИ И КАРИЕРНИОТ
РАЗВОЈ НА СОФТВЕР ИНЖЕНЕРИТЕ ОД ОРГАНИЗАЦИИТЕ ОД
ИТ СЕКТОРОТ**

Ментор:

Проф. Д-р Трајан Гоцевски

Кандидат:

Кристина Илиевска

Бр. на индекс: 3870/10

Скопје, 2016 година

СОДРЖИНА

ВОВЕД: ПРЕДМЕТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ.....	4
1. Поим и дефинирање на проблемот на истражување	4
2. Релевантни истражувања.....	9
I Теоретски пристап кон проблемот на истражување.....	11
1. Менаџмент на човечки ресурси во организации од ИТ сектор.....	11
1.1. Поим, дефинирање и значење на човечките ресурси во глобална економија .	14
1.2. Функции на менаџментот на човечки ресурси.....	15
1.3. Цели на менаџментот на човечки ресурси	16
1.4. Значење на менаџментот на човечки ресурси.....	16
2. Глобализација во ИТ сектор	17
2.1. Глобализација и човечки ресурси во ИТ сектор.....	17
2.2. Глобализација и интернет технологија.....	18
3. Кариерен развој на софтвер инженери во услови на глобализација	19
3.1. Фази на кариерен развој на софтвер инженери.....	21
3.2. Обука како дел од кариерен развој	24
3.3. Менторство како дел од кариерен развој.....	25
4. Поим и дефинирање на софтвер инженер	26
4.1. Видови на ИТ работници на територија на Република Македонија	27
4.2. Видови на софтверски компании	27
4.3. Видови на софтвер компании во Македонија.....	30
5. Услови за работа во софтверски компании.....	33
5.1. Вештини и компетенции на добри менаџери	35
II. Методологија на истражувањето	38
1. Клучни поими.....	38
2. Цели и задачи на истражувањето	39
3. Хипотези на истражувањето.....	41
4. Варијабилни на истражувањето	42
5. Методи, техники и инструменти на истражувањето	42
6. Популација и примерок.....	43
7. Статистичка обработка на податоци.....	44
8. Организација и тек на истражувањето.....	44
III. Анализа и интерпретација на резултатите од спроведеното истражување	45
1. Табеларни прикази на демографската структура на анкетираните софтвер инженери и менаџери, односно репрезентативниот примерок во ИТ секторот	45

2. Презентација и анализа на резултатите добиени од анкетните листови на репрезентативниот примерок на софтвер инженери во ИТ секторот	50
2.1. Мислења и ставови на софтвер инженерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации.....	52
2.2. Мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата	57
2.3. Мислења и ставови на софтвер инженерите за обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој во ИТ компанијата	63
2.4. Промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите	68
3. Презентација и анализа на резултатите добиени од анкетните листови на репрезентативниот примерок на менаџерите во ИТ секторот.....	77
3.1. Мислења и ставови на менаџерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации	79
3.2. Мислења и ставови на менаџерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност на софтвер инженерите кон ИТ организацијата	83
3.3. Мислења и ставови на менаџерите за обуки кои директно влијаат врз лојалност и кариерен развој на софтвер инженерите во ИТ компанијата... ..	89
3.4. Промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите	93
4. Дискусија и препораки	99
4.1. Компаративна дискусија на резултатите од анкетните листови на репрезентативниот примерок на софтвер инженери и менаџери во ИТ секторот на територија на Р. Македонија.....	99
5. Заклучок.....	111
IV. Користена литература.....	117
V. Прилог.....	120
1. Анкетни листови за софтвер инженери	120
2. Анкетни листови за менаџери	127
3. Прилог програмски јазици.....	133

ВОВЕД: ПРЕДМЕТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Поим и дефинирање на проблемот на истражување

Паралелно со модернизирањето и глобализацијата, во општество каде ИТ технологијата е императив во нашето секојдневие, улогите и одговорностите на топ менаџерите и на менаџерите за човечките ресурси сè повеќе се трансформираат и менуваат. Неминовен е фактот дека светот на глобализацијата го движи ИТ технологијата и интернетот, со тоа што овозможува постоење на дигитален свет во кој брзината на пренос на податоци и информации од еден до друг крај на светот се мери во милисекунди.

Новите програмски јазици, технологии и софтвери кои секојдневно се појавуваат на пазарот го олеснуваат животот и го подобруваат дигиталниот свет, а ИТ индустријата ја прават најефикасна и најбрзо растечка индустрија во светот. Со тоа ИТ работниците, особено софтвер инженерите се најбараниот, најдефицитарниот и најаутсорсираниот кадар во светот.

Според податоците од Заводот за статистика на трудот на САД, Ман(2006), 6 од 20 најбрзо растечки работни позиции од 2004 до 2014 се поврзани со софтвери(вклучувајќи ги мрежните системи и дата комуникации, анализа и администрација, софтвер апликации и систем администратори и инженери), а стапката на раст на професијата софтвер инженери е незначителна во однос на бројката што е предвидена како потребна за следната декада. Ваквата ситуација на пазарот им нуди на софтвер инженерите многу можности за флукуација и миграција. Кон комплексноста на ситуацијата допринесува и глобалениот аутсорсинг како феномен за кој се заинтересирани најразвиените компании од Северна Америка и Европа, бидејќи се под притисок да ја пресретнат зголемената побарувачка на човечки капитал и да најдат нови начини да ги намалат трошоците.

Глобалната побарувачка за талентирани, квалитетни и квалификувани софтвер инженери, кои ќе се ползуваат на долг рок, е постојан предизвик за

работодавците и МЧР насекаде низ светот, особено во ИТ секторот и софтверските компании поради постојана флукуација на вработените. Извештајот на Асоцијацијата за компјутерска машинерија од 2006 година (Association for Computing Machinery ACM, 2006) јасно укажува на влијанието на глобализацијата врз софтвер индустријата и софтвер инженерите со тоа што предвидува дека во следните 20 години, софтвер инженерите ќе бидат најбараниот човечки капитал на пазарот.

Според актуелноста на проблемот, во магистерскиот труд ќе се разгледа прашањето дали и како влијае менаџментот, а особено менаџерите за човечки ресурси и кариерниот развој врз лојалноста на софтвер инженерите во компании од ИТ секторот.

Во глобално светско стопанство компанијата, топ менаџментот и менаџментот на човечките ресурси постојано еволуираат, ги пратат трендовите и навремено се прилагодуваат на брзи промени, бидејќи свесноста за значењето на човечкиот капитал допринесува за предност пред конкуренцијата. „Бидејќи човечкиот капитал е најважниот извор на конкурентска предност, добро обучен и образован глобален човечки капитал е критичен за успех на глобалниот пазар“ (Brisceo, Schuler, Claus, 2009).

Кариерниот развој во услови на глобализација на светската економија покрај сите останати функции на менаџментот на човечки ресурси станува сè позначајна активност поради задржување и ползување на знаењето, квалитетот и лојалноста на вработените во софтверските компании.

Појдовната идеја на трудот е дека во глобално стопанство дефицитот на ИТ инженери во светот и брзиот развој на интернетот и технологијата отвораат многу можности како за менаџерите за човечки ресурси, така и за софтвер инженерите во софтверските компании од ИТ секторот. Во потрага по подобри услови за работа и престиж доаѓа до се поголема флукуација на софтвер инженери во локални или интернационални компании. Имено, кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите се во директна корелација не само со финансиските, односно материјално-техничките услови за работа, туку и со менаџментот на ИТ компанијата.

Кадарот со знаење е конкурентен на светскиот пазар, па така, следењето на светските трендови во ИТ светот и планиран кариерен развој на софтвер инженерите, од страна на топ менаџерите, преку менаџерите за

човечки ресурси допринесува за намалување на флукуацијата на вработените како во локални, така и во светски рамки. Инвестирањето во човечкиот капитал, вистинското и навременото идентификување на потребите на ИТ инженерите независно дали се јуниори, медиори или сениори, како и овозможувањето на разни видови обуки и учење можат да доведат до чувство на лојалност и припадност кон една ИТ компанија, а со тоа и овозможување на компаниски раст и развој. Понатаму, идејата на трудот е да ја покаже и важноста менаџментот на софтверските ИТ компании да создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови во обуките за програмирање со нови програмски јазици и преку согледување на значењето на истите, да ја увиди потребата за изработка на планови за кариерен развој во матичната ИТ организација. Македонија е земја која во моментот има 30% невработено население, но од друга страна има недостаток на кадар во ИТ индустријата. Околу 80% од ИТ компаниите во Република Македонија постојано имаат отворени работни места за софтвер инженери и поради недостаток на квалитетен, талентиран и квалификуван кадар на пазарот во земјава, соочени се со проблемот да преземаат кадар од конкурентни компании. Секако дека оваа појава има негативни и позитивни страни како за работодавачите, односно за менаџерите на човечки ресурси така и за работниците. Генерациите од времето на СФРЈ се веќе пензионери и со своите квалификации одговарале на соодветните работни места каде што биле распоредени. Во периодот на транзиција и обликување на државата од Сојузна федеративна Македонија, индустриска, кон Република Македонија, капиталистичка, доаѓа до побарувачка на пазарот на труд за која нема соодветна понуда.

Бројките и статистиките во Македонија, но и низ целиот свет покажуваат дека е сè помал бројот на ученици кои се заинтересирани за комплексното образование поврзано со ИТ, додека потребата за токму такви кадри од година во година драстично се зголемува, па се повеќе се користи аутсорсингот како начин за намалување на трошоци за човечки капитал и надолнување на недостигот на софтвер инженери.

Ваквата состојба на светскиот пазар на трудот на софтвер инженери во комбинација со глобализацијата и дигитализацијата отвора нови можности за квалификуваните кадри од земјите во развој како Република Македонија.

Според Заводот за статистика, последните неколку години напливот на странски компании кои изработуваат софтвер или работат со софтвер инженери од Македонија е 50% поголем отколку во 2010-та година. Како последица на таквите случувања програмирање и науки поврзани со програмирање се најактуелени отсеци на државните факултети кои преку дисперзирани студии нудат можности за образование не само во Скопје и Битола туку и Штип, Тетово и Охрид. Како најпознати, акредитирани, факултети за информатички науки на територијата на Република Македонија каде студентите може да се стекнат со најбараниот профил на пазарот на трудот, позицијата софтвер инженер, се:

- Скопје: ФИНКИ, Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство, ФЕИТ, Факултет за електротехника и информациски технологии, Природно-математички факултет, сектор информатика, а и три приватни факултети на територијата на главниот град; Факултетот за информатика при Европскиот универзитет на РМ, Универзитетот Њујорк и Универзитетот Американ.
- Други градови: Битола- Државниот ФИКТ, Факултет за информатички и комуникациски технологии, но и приватни факултети во другите градови како Меѓународен универзитет-Струга, Меѓународен универзитет Визион – Гостивар, со можност за образование во полето на информатиката.¹

Постојаните инвестиции, како државни така и приватни, кои се вложуваат во универзитети, едукативни центри, обуки, агенции за млади, а опфаќаат и консултации околу планови за кариерниот развој на човечкиот капитал, сведочат за важноста на овој сегмент во ИТ компаниите, но и за важноста на менаџментот на човечки ресурси во тој сектор. Значењето и актуелноста на кариерниот развој кој е во директна корелација со лојалноста како проблематика, можеме да го согледаме и во проектите на Владата на Република Македонија која преку Министерствата за информатичка технологија и образование поддржуваат, финансираат и спроведуваат бројни проекти. Проектите опфаќаат програми за целосна имплементација на

¹ <http://www.mon.gov.mk/index.php/dokumenti/akreditacii>

информатичка технологија во администрација и државни институции, бенефицирани странски инвестиции од софтверски компании(Ендава), но и онлајн обуки и едукативни центри за интернационално сертифицирање на софтвер инженери.

Според Стопанската комора за информатичко-комуникациски технологии и услуги постојат 35 компании на територијата на Македонија кои се сертифицирани за спроведување системи за обука во ИТ секторот и се однесуваат на програми за развој на вработени.² Практиката покажува дека оние ИТ компании кои успеваат да го интегрираат кариерниот развој во бизнис процесите на истото гледаат како на стратешка инвестиција.

Сведоци сме на сè поголем број на податоци и истражувања во полето на оваа проблематика, а сето тоа е индикатор за нејзината актуелност и важност. Од друга страна, поради постојаната флукуација и миграција на софтвер инженери, проблематиката на лојалност кон ИТ софтверските компании станува сè поактуелна ширум светот и компаниите гледаат на истата како на исклучително важна конкурентска предност во своето бизнис делување. Според WorldatWork 2013, Total Rewards Professionals' Career Development Survey во компаниите најдолго се задржуваат вработените кои имаат двојно поголем буџет за кариерен развој од просечниот.³ Сведоци сме дека тоа е случај и во македонските ИТ организации, бидејќи според специјалното издание за информатика во весникот „Капитал“, компаниите во кои софтвер инженерите имаат можност за реализација на своите цели во кариерата се лојални кон една компанија повеќе од 10 години. Како резултат на овој податок, се повеќе се вложува во кариерниот развој на софтвер инженерите преку едукативни центри, обуки, менторирање, мини курсеви и предавања кои преку обврзувачки договори и мениџи во целост го употребуваат стекнатото знаење и преносот на знаењето на јуниорите.

Се поголем број на ИТ софтверски компании создаваат свои „едукативни центри“ или „тренинг програми“ односно вид на центри за обуки и стекнување со специфични знаења кои се потребни во ИТ компанијата. Таков е примерот со Персонал Программер, Дуна компјутери, Сивус, Семос, Ултра, Универзитет на југоисточна Европа, Алгоритам центар, Европски универзитет

²<http://mioa.gov.mk/?q=node/3874>

³ <https://www.worldatwork.org/adimLink?id=72251>

и многу останати кои ја применуваат оваа техника на учење и со тоа укажуваат на значењето и важноста на кариерниот развој и обуката во нивното бизнис делување.⁴ Потребата за постоење на овие „едукативни центри“ се јавува главно од причина за овозможување на практична тренинг програма за сите нивоа на софтвер инженери. Во текот на обуката и учењето тие би се стекнале со специфично знаење кое е потребно за напредување на компанијата, но би се приближиле и кон целта во која сакаат нивната кариера да се развива. Независно дали едукативните центри се концентрираат на полето на работните обврски или се однесуваат на нови светски трендови и технологии, тие се со цел да се насочи кариерата кон афинитетите на софтвер инженерите и да се обезбедат вистинските знаења и вештини за вистинските луѓе, кои ќе се задржат во компанијата и ќе го пренесат своето знаење, за да се постигне компаниска ефективност. Врз основа на се претходно споменато, накратко можеме да заклучиме дека целта на ова истражување се мислења и гледишта на софтвер инженерите и менаџерите за тоа како материјално-техничките услови влијаат на кариерниот развој и лојалноста на вработените кон една софтверска ИТ организација. Истражувањето ќе овозможи теоретска основа преку која ќе се согледа корелацијата на кариерниот развој со лојалноста кон ИТ организацијата.

Во целост, истражувањето би требало да посочи дека флукуацијата на софтвер инженерите во локални и интернационални компании е директно зависна од финансикиот фактор, но и од следењето на трендовите во програмските јазици, технологиите во програмирањето и стратешките одлуки за кариерен развој на топ менаџерите овозможени и осмислени од менаџерите за човечки ресурси.

2. Релевантни истражувања

Традиционалната интернационална техника на сложување на парадигмата „дел по дел“ на човечките ресурси е веќе застарена, особено во ИТ светот, бидејќи невозможно е да се менаџираат софтвер инженерите

⁴ http://mioa.gov.mk/files/dokumenti/IT_kompanii_z_a_obuki.pdf

доколку не се знае крајната цел кон која се стремат, а најчесто поради договорите за заштита на податоци, под кои работат, и не се знае.

Комбинацијата на брзиот развој на ИТ индустријата, а со тоа и потребата за обемно и специфично знаење на софтвер инженерите како и промените во начинот на водење на компаниите и човечките ресурси, што се налагаат на глобално ниво се како сложувалка која е функционална само доколку секое делче истовремено се постави на свое место. Поради константните промени во барањата на софтвер инженерите, потребите од промени во човечките ресурси, потребите од промени на стратегии во ИТ организациите и брзиот развој на ИТ многу истражувачи, особено на Балканот, го одбегнуваат ова поле за истражување.⁵ Непостојаноста на варијаблите во ИТ светот допринесува истражувачите да посветуваат време на прашања и проблеми кои произлегуваат како резултат на раст и развој на една ИТ организација, наместо на проблемите кои се јавуваат во ИТ организациите како резултат на флукуација, миграција и лојалност на софтвер инженерите.⁶

Релевантните истражувања во оваа област најчесто ги вршат интернационални компании кои повеќе даваат информации кои се проблемите во ИТ организациите, но не се согласни околу унифицирани решенија на истите.⁷ Тоа е така бидејќи решението кое е корисно за еден проблем во ИТ организацијата, може само по себе да претставува проблем во друга област од компанијата и да допринесе залудно да се трошат енергија и ресурси, наместо да се разгледа глобалната потреба и неизбежноста на знаењето на менаџерите за човечки ресурси како стратешки бизнис партнер.

⁵ <https://www.shrm.org/research/surveyfindings/pages/default.aspx>

⁶ <http://www.masit.org.mk/index.php/mk/2013-07-03-13-09-24/2012-06-07-14-06-20/finish/6/34/0>

⁷ <http://www.masit.org.mk/index.php/mk/2013-07-03-13-09-24/2012-06-07-14-06-20/finish/6/33/0>

I ТЕОРЕТСКИ ПРИСТАП КОН ПРОБЛЕМОТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Менаџмент на човечки ресурси во организации од ИТ сектор

"Together, globalization and IT crush time and space".⁸

Менаџирањето со човечките ресурси и кариерниот развој претставуваат исклучително важна функција за лојалноста на софтвер инженерите во организациите од ИТ секторот. Денес, кога флукуацијата на вработените во ИТ секторот е постојана и директно влијае на компанискиот раст и развој, а знаењето квантитативно и квалитативно се менува, компаниите мора да ги идентификуваат и имплементираат соодветните услови за работа и начини за кариерен развој и лојалност на вработените.

Согласно тоа, предмет на ова истражување се ставовите и мислењата на софтвер инженерите и менаџерите за тоа како условите за работа и материјално-техничките услови влијаат на кариерниот развој и лојалноста на вработените кон една софтверска ИТ компанија. Истражувањето ќе даде информации за тоа дали и како влијаат менаџментот, менаџирањето со човечките ресурси и кариерниот развој на софтвер инженерите во компании од ИТ секторот.

Во нашата земја потребата за кадри во областа на информатичката технологија е особено голема. Во светот во последните 10 години дојде до експанзија на информациската технологија со брз развој на информатичката наука и технологија, која стана незаменлив дел на интензивниот развој на секоја компанија. Во Македонија за време на истиот период, развојот на ИТ беше многу бавен, како во областа за користење на компјутери и развојот на информатичкиот систем, така и во областа на едуцирање на кадри за професијата на иднината. Судејќи по искуството на земјите во транзиција, ИТ секторот во Македонија се наоѓа во почетна фаза, иако во последните години

⁸ The Economist, 1996 цитирано од Effron, M., Gandossy, R., Goldsmith, M. (2003), Human Resources in the 21st Century, New Jersey: John Wiley and Sons Inc

напредува се побрзо и успева да ги достигне светските пазари. Денес, кога конкурентската предност значи фаќање чекор со светските развиени компании во областа на ИТ, доаѓа до клучниот проблем за пронаоѓање на високо стручни кадри, кои се неопходни за тој развој.

Светските мултинационални компании имаат тенденција да доаѓаат и отвораат свои канцеларии во нашата земја, а со тоа се во потрага за квалитетни и образовани стручњаци во ИТ областа. Главниот проблем е во тоа што кадарот што излегува од универзитетите е главно со теоретско, а не практично знаење во развој на софтвер, а од друга страна во последните 10-тина години се заминати значаен број на едуцирани, со практично и теоретско знаење, софтвер инженери.

Со зголемување на бројот на ИТ компании во Македонија, континуирано се зголемува и бројот на софтверски проекти наменети за домашни и странски пазари. Поради големата побарувачка на нови софтверски решенија расте извозот на софтвер на македонскиот информатички пазар. Клучни причини за овој раст се финансиската исплатливост за аутсорсинг во Македонија и квалитетот кој се нуди на овој пазар. Во иднина се очекува овој број се повеќе да се зголемува со што би се зголемила и вредноста на македонскиот информатички пазар во целина. Аутсорсингот зазема замав и иако до пред неколку години земјите од Далечниот исток беа најинтересни офшор дестинации за аутсорсирање на ИТ услуги, моментално земјите од Балканот, вклучувајќи ја Македонија стануваат се поголеми даватели на аутсорсинг ИТ услуги најмногу поради културолошката блискост до западниот менталитет, но и конкурентната цена на трудот што за западот претставува одлична вредност за дадените пари. Зголемениот аутсорсинг придонесува постепено да се намалува бројот на квалификувани софтвер инженери на пазарот и следствено нивната цена да расте, а компаниите меѓу себе со подобрување на атмосферата и условите за работа постојано да се натпреваруваат. Дополнителен проблем што се јавува е миграцијата на квалификувани софтвер инженери кои заминуваат да работат во странство.

Едукативните центри преку талент програми специјално дизајнирани за потребите на компаниите се обидуваат да дојдат до нови и специфично обучени кадри за нивните потреби, но дури и на тој начин флукуацијата на

софтвер инженери е доста висока. Уште еден проблем кој се јавува е постоењето на странски софтвер компании кои се сметаат за странски инвестиции и имаат даночни бенефиции од Владата на Република Македонија во однос на плаќањето придонеси. Сите овие фактори ја зголемуваат цената на софтвер инженерите на пазарот на трудот, а тоа придонесува за нивна постојана флукуација од компанија во компанија или пак миграција во странство.

Истражувањето треба да прикаже соодветни услови за работа кои влијаат на кариерниот развој на софтвер инженерите и на нивно задржување во организацијата. Овој труд ќе стави акцент на важноста на видувањата на софтвер инженерите и политиката на компанијата диктирана од менаџерите преку МЧР и материјално-техничките услови кои ги нудат како неопходен фактор за задржување на вработените.

Во проучувањето на предметот на истражувањето ќе се примени техника на емпириско истражување. Истражувањето ќе биде индивидуално, квантитативно, евалуациско и дескриптивно. Ќе се изврши теоретско истражување на поимот менаџирање со човечки ресурси и глобализација, односно какви се софтверските ИТ компании, со што се занимаваат МЧР во истите, кои се можностите за кариерен развој и обуки, кои вештини треба да ги поседуваат менаџерите за задржување на софтвер инженерите и како ги следат и одговараат на најновите техничко-технолошки промени во ИТ секторот. Емпириското истражување, преку спроведено истражување во неколку компании во Република Македонија ќе даде емпириски резултати во однос на ставовите и мислењата на софтвер инженерите и менаџерите за материјално техничките услови за лојалност кон ИТ компанијата.

Фактот дека во комбинација глобализацијата и интернет технологијата ги рушат времето и просторот има влијание врз сите сфери на делување. Како последица на тоа менаџментот на човечки ресурси во софтверските ИТ компании е во постојана трка со новите трендови и брзиот техничко-технолошки развој. Симболичната врска помеѓу вработените и работодавците е најважна, но како медијатор помеѓу двете страни се директно поставени менаџерите за човечки ресурси, а со тоа и голем број на одговорности кои сочинуваат комплексна парадигма, односно мрежа од меѓусебно поврзани односи помеѓу софтвер инженерите и менаџерите.

1.1. Поим, дефинирање и значење на човечките ресурси во глобална економија

Глобализацијата претставува структурирање на светот на начин кој се карактеризира со слободна употреба на технички и човечки ресурси преку националните граници, како и ширење на информатичката технологија и масовните медиуми кои претставуваат постојано променлива и конкурентна бизнис околина; односно глобализацијата претставува движење на стоки, услуги, знаење, информации и луѓе преку границите предизвикувајќи промени во економските, социјалните, финансиските, правно-политичките, технолошките, образовните и работните услови наметнувајќи потреба од постојано нивно приспособување. „Менаџментот на човечки ресурси претставува низа на меѓусебно поврзани активности и задачи на менаџментот и организацијата насочени кон обезбедување адекватен број и структура на вработените, нивни знаења, вештини, интереси, мотивација и начин на однесување, потребни за остварување на моменталните, развојните и стратешките цели на организацијата”.⁹

Многу е тешко да се менаџираат и утврдат потребите на работникот во една глобална средина која е под влијаније на светскиот пазар на труд. Фактот дека во комбинација глобализацијата и интернет технологијата ги рушат времето и просторот, а менаџерите за човечки ресурси се во зенитот на случувањата најдобро се согледува од фактичката ситуација на пазарот каде што има поголеми притисоци за повеќе права на работниците но и демократизација на истите, поголема либерализација на пазарот но и дерегулација на законите на конкурентност при инвестирање, зголемена економска независност на државен капитал, постојан раст и развој на ИТ секторот, интернационализација на претпријатија како и претопување на мали локални фирми во глобални, но истовремено и зависност/сегментација на конкурентноста на пазарот која не е предводена од ниски плати и природни ресурси, туку знаење, иновативност, вештини и продуктивност. Успехот на компаниите, во голема мерка зависи од способноста за организација како да се делува и ползува надвор од националните граници,

⁹ Бојациоски, Д., Ефтимов, Љ. (2009), Менаџмент на човечки ресурси, Скопје: Економски факултет стр.18

со ангажирање и употреба на знаење, информации, средства, луѓе и други ресурси.

Во ИТ секторот и време на брз техничко-технолошки развој, каде материјалните средства се лесно достапни, потребата од квалификуван човечки капитал е она што ги става организациите пред конкуренцијата. Деликатноста на човечките ресурси е сама по себе една комплексна проблематика која произлегува од единственоста на карактерот на секој човек. Игнорирањето на потребите на работниците во ниеден случај не може да вроди со плод на долг рок, бидејќи таквата врска и однос се осудени на краток временски рок, а со тоа и лоша целокупна слика за една организација. Во пракса се покажува дека вработен-работодавец врската е водечки фактор за засновање на среќен, здрав и продуктивен персонал и работна атмосфера. Со максимизирање на личните врски помеѓу овие две страни се осигурува ефикасност и успех на една организација која понатаму работи и функционира со задржување и квалитетна регрутација на персонал. Кога станува збор за оваа корелација, вработен-работодавец, во која двете страни профитираат една од друга, а глобализацијата ги минимизира основните најзначајни фактори, неопходноста од квалитетни и квалификувани МЧР доаѓа до израз.

1.2 Функции на менаџмент на човечки ресурси

Според експертите во полето, основни функции на менаџментот на човечки ресурси се:

- Анализа на работата,
- Планирање на човечките ресурси,
- Регрутација на човечките ресурси,
- Селекција на човечки ресурси,
- Обука на човечки ресурси,
- Развој на човечки ресурси,
- Оценување на перформанси на човечки ресурси,
- Плаќање на човечките ресурси,
- Развој и управување со кариерата.

Денешното современо глобално општество наметнува уште неколку дополнителни функции на менаџментот на човечки ресурси кои се од суштинско значење за функционирањето на организацијата:

- Стратегиски менаџмент на човечки ресурси,
- Заштита на здравјето и унапредување на безбедноста на вработените,
- Колективно преговарање и работни односи.

1.3 Цели на менаџмент на човечки ресурси

Целите на менаџментот на човечки ресурси се секогаш во согласност со целите на организацијата. За успешен раст и развој на организацијата потребно е специфичните цели на менаџментот на човечки ресурси да се усогласени со краткорочните и долгорочните цели на организацијата, а тие се поврзани со:

- Цели поврзани со вработените
 - Цели поврзани со резултатите
 - Цели поврзани со промените
 - Административни цели
- или

Специфични цели на менаџментот на човечки ресурси:¹⁰

- Економски цели
- Социјални цели
- Цели поврзани со флексибилност и промени.

1.4 Значење на менаџментот на човечки ресурси

Кога станува збор за значењето на човечките ресурси мора да се согледа врската вработен-работодавец, во која двете страни профитираат една од друга, а глобализацијата ги минимизира основните најзначајни фактори, па така неопходноста од квалитетни и квалификувани ЧР доаѓа до израз.

Ричард Полак, претседател на Gallagher International Benefit Services, промовира стратегија која ја нарекува „интернационална стратегија на

¹⁰ Siber, Bahtijarevic Fikreta, Management ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb, 1999, стр.16.

човечки ресурси“ или 4-те „C“, (compete, compensate, corporate culture and cost) и смета дека истата носи успех во адаптирање на глобалните економски промени кои влијаат на човечките ресурси, а со самото тоа и на успешноста на бизнисот. Според Ричард Полак секоја компанија треба да подготви стратегија „IHR strategy“ која е паралелно формирана со целите, филозофијата и бизнис стратегијата на една компанија. Ваквата стратегија преку 4-те „C“, (compete, compensate, corporate culture and cost) ќе му овозможи на менаџментот постојана методологија за оценување на ситуации и донесување на одлуки во согласност со вредностите на компанијата, а воедно и преглед во трошоците.¹¹ Стратегијата на 4те „C“ обезбедува податоци за постоечка методологија која ќе му помага на целокупниот менаџмент за оценување и проценување на секакви ситуации кои можат да имаат влијание на целокупната стратегија на бизнисот, организацискиот раст и профитабилност.

Големото значење на менаџментот на човечки ресурси се огледува и во целосното менување на пазарот на трудот преку предноста пред конкуренцијата, особено поради профитабилноста која се јавува како резултат на умешноста, вештините, знаењето и специфичноста на секој вработен. Материјалните средства, во свет на глобална економија се многу полесно достапни од специфичноста на човечкиот труд кој се јавува како критичен ресурс.

2. Глобализација во ИТ сектор

2.1. Глобализација и човечки ресурси во ИТ сектор

Растот и брзото ширење на глобализацијата, а со тоа и влијанието врз менаџментот на човечките ресурси се последица на голем број фактори но како главни можат да се одвојат:

- Економска глобализација,
- Демографски трендови на работната сила,
- Рапиден развој на информатички технологии и интернет и

¹¹ <http://www.shrm.org/hrdisciplines/orgempdev/articles/pages/workers-competent-in-four-cs.aspx>

- Поекономична работна сила на земјите во развој.¹²

Со напредокот на глобализацијата ИТ организациите мораат да се постојано во трка со новите трендови како во сите сфери, така и во менаџментот на човечките ресурси. Глобализацијата доведе до промени во политиката и дизајнот на структурата на организациите, па така и до примена и дигитализација на МЧР, а со тоа се зголемува ефикасноста на вработените, но се намалува бројот на квалификуван труд, особено поради брзиот развој на интернет технологијата. Иако човечките ресурси генерално во Македонија се насочени кон традиционалните кадровски функции, во светот на ИТ организациите тие се комплетно модернизирани и ги пратат светските трендови. Глобализацијата и дигитализацијата неминовно допринесоа и за развојот на Human Resource Information Management (HRIM) или Human Resource Information System кои се однесуваат на современи информациски системи што опфаќаат собирање, обработка, анализа, чување и дистрибуција на големи датотеки со податоци за вработените, поранешни вработени и апликанти за работа на слободни работни места. Со помош на интернетот и социјалните мрежи како LinkedIn, постои дигитална бесконечна база на податоци за различни профили на работници кои се активни на пазарот на трудот и му овозможуваат на менаџментот на човечки ресурси да функционира со таква брзина, точност и ефикасност.

Овој начин на работа ја зголемува желбата на вработените повеќе да се вложат себе си и да инвестираат во зголемување на своите вештини приватно или како дел од програмите за мотивација и подобрување на знаење и вештини кои ги нуди компанијата

2.2 Глобализација и интернет технологија

Глобализацијата и интернет технологијата се во директна врска со софтверските ИТ компании. Всушност софтверските ИТ компании постојат како резултат на дигитализацијата и потребата за иновација и одржување во полето на интернет технологијата.

Friedman (2005) ја дефинира глобализацијата како сет на технологии и политички состојби кои се во причинско последична врска сè од падот на

¹² Bogicevic, B. (2003), Menadzment ljudskih resursa, Beograd: Ekonomski fakultet Beograd, стр.18

Берлинскиот сид, појавата и ширењето на интернет за општа употреба, појавата на оперативниот систем Виндоус, поставувањето на глобални оптички мрежи за интернет и развој на интероперативни софтвери кои ја олеснуваат секојдневната работа, забава и комуникација со светот. Всушност тој ја објаснува оваа појава како креирање на глобална платформа на која се повеќе луѓе можат да се придружат; да работат, да се забавуваат, да се натпреваруваат и да споделуваат знаење и искуства. Организираноста на податоците во "Cloud" ја поттикнува уште повеќе глобализацијата со тоа што го олеснува и забрзува пристапот до селектирани и потребни податоци за работа, па така мултинационалните компании не се двоумат да ги искористат овие предности и да ги пренесат своите бизниси во земјите во развој.¹³

Еден од најзначајните двигатели на конкурентска предност во ИТ организациите, генерирана од брзите технолошки промени придружени од краткиот век на многу технички пронајдоци и производи, создаваат можности за мултиталентирани и способни работници кои се отворени за нови хоризонти и знаење, да учат, и со тоа да ја претставуваат најзначајната група на вработени- работници со знаење. Знаењето и вештините во ИТ организациите прераснаа во најважните детерминанти на инвестиција, можности за вработување, продуктивност, квалитет и флексибилност. Се поголемиот фокус на работните односи, практики и политики допринесува за подобра мотивација, споделување информации, двонасочна комуникација и одличен перформанс.¹⁴

3. Кариерен развој на софтвер инженери во услови на глобализација

Современите ИТ организации, најчесто преку едукативни центри и консултантски услуги, се повеќе се посветуваат на развојот на кариерата на софтвер инженерите бидејќи тоа придонесува за поврзување на

¹³ Friedman T.L. (2004) The World is Flat New York: Farrar, Straus and Giroux

¹⁴ BCG and WFPMA (2010), Creating People Advantage 2010:How Companies Can Adapt Their HR Practices for Volatile Times, The Boston Consulting Group and World Federation of People management Associations September

индивидуалните и организациските интереси и потреби. Доколку тргнеме од претпоставката дека преку планирање во менаџментот на човечки ресурси се создаваат услови за развој на кариерата на вработените во организацијата, а преку едукативни центри, обуки и разни видови учење тие подолго се задржуваат во организацијата, бидејќи имаат можност за проширување на нивните знаења и вештини, можеме да заклучиме дека се осигурува успех на обата субјекти. Имено, менаџерите имаат конкурентска предност поради знаењето на човечкиот фактор, додека софтвер инженерите се мотивирани бидејќи остваруваат личен раст и развој и се перцепираат себе си како дел од организацијата.¹⁵

Во современи организации како што се ИТ организациите развојот на кариерата не претставува само качување по хиерархиската скала и финансиско задоволство, туку и личен развој, успех и задоволство на поединецот. Според американскиот Завод за статистика на трудот моменталниот недостаток од ИТ работници е околу половина милион, а истиот се очекува до 2020 година да достигне 1.4 милиони.¹⁶ Застапеноста на софтвер инженерите во оваа бројка е околу 50%, а тоа укажува на важноста овие вработени да се задржат во ИТ организацијата.

Code.org е непрофитна организација која во 2013 година лансираше кампања што охрабрува се поваќе ученици и студенти да се одлучат да го одберат програмирањето за нивна идна професија. Кампањата е поддржана од највлијателните лица во светот на ИТ индустријата меѓу кои се Бил Гејтс(Мајкрософт), Џек Дорси(Твитер и Сквер), Дру Хјустон и Ручи Сангви (Дропбокс), Гејб Њувел(Валв) и Марк Цукенберг(Фејсбук).¹⁷ По примерот на светските ИТ организации и состојбата на пазарот на трудот на ИТ работници јасно можеме да согледаме дека дефицитот на квалификувани софтвер инженери ќе продолжи да расте и работодавачите, покрај конкурентноста преку финансискиот надомест, ќе мораат да нудат се подобри услови за работа, но и начини, како кариерниот развој, да ги реализираат кариерните аспирации на индивидуите во нивните ИТ организации, со цел да ги задржат. Всушност во денешното модерно време,

¹⁵ Bogicevic, B. (2003), Menadzment ljudskih resursa, Beograd: Ekonomski fakultet Beograd, стр.240

¹⁶ <http://www.bls.gov/opub/mlr/2009/11/art5full.pdf> Стр 91-94

¹⁷ <http://www.forbes.com/sites/tomiogeron/2013/02/26/bill-gates-celebrities-support-education-for-computer-programming/#4712a34ac618> Видео: <https://youtu.be/nKlu9yen5nc>

во кое дефицитот на софтвер инженери е се поголем, а динамиката на бизнисот директно зависи од нивната лојалност, тие ја гледаат организацијата како инструмент за остварување на своите кариерни цели. Според некои истражувања софтвер инженерите најмалку три пати менуваат ИТ организации и тоа поради ефикасно пресретнување на нови деловни можности и предизвици за усовршување на знаење и употребата на најсовремени програмски јазици. Ваквите тенденции најдобро ги изразува т.н Халова концепција или „Протејска кариера“¹⁸ која во средиштето го става поединецот, а не организацијата.

3.1 Фази на кариерен развој на софтвер инженери

Развојот на кариерата е процес на бројни меѓусебно поврзани и усогласени индивидуални и организациски активности во кои поединецот и организацијата се појавуваат како партнери во унапредувањето и развојот на индивидуалната кариера. Процесот на развој подразбира голем број активности, но како позначајни се издвојуваат: планирање на кариерата, одредување на насока на развојот на кариерата, образование и обука и приспособување на вработени.¹⁹ Наједноставно кажано кариерен план е листа на позиции и дејствија кои треба да се преземат со тек на време за да се постигнат краткорочните и долгорочните цели за развој на кариерата на поединецот.

Според практиката во ИТ компаниите поделбата на фазите на развој на кариерата на софтвер инженерите е следнава:

а) Јуниор софтвер инженер

Софтвер инженерите кои дипломираат на универзитет најчесто започнуваат со работа на позиција како јуниор софтвер инженери. Нивната позиција се карактеризира со пишување код и развој на апликации но под будното око на поискусните во тимот, како сениор инженерите, или директно следење од тим лидерот. Јуниор софтвер инженерот се идентификува преку: - од 0 до 3 години работно искуство,

¹⁸ Бојациоски, Д., Ефтимов, Љ. (2009), Менаџмент на човечки ресурси, Скопје: Економски факултет стр.257

¹⁹ Бојациоски, Д., Ефтимов, Љ. (2009), Менаџмент на човечки ресурси, Скопје: Економски факултет стр.259

- може да кодира едноставни делчиња код,
- неговата работа директно е под контрола на сениори или тим лидери.

Оној момент кога јуниорот покажува доволно знаење и искуство се унапредува во медиор софтвер инженер.

б) Медиор софтвер инженер

Медиор софтвер инженерите можат да програмираат сами, односно да пишуваат код без постојана контрола од други членови на тимот. Тие имаат повеќе знаење и искуство во решенија и примена на она што го кодираат и на тој начин се способни да програмираат код со подобар квалитет. Како што се стекнуваат со повеќе искуство, учат многу повеќе и за дизајнирање софтвер и што значи квалитетен код, но и за развојните процеси во компанијата во која работат. Медиорите преку стекнување искуство изнаоѓаат поефикасни начини за кодирање и завршување таскови. Главните одлики на медиор софтвер инженер се:

- од 3 до 6 години искуство,
- поефикасно програмирање преку употреба на најдобри практики и шеми на дизајн,
- не е потребна директна контрола.

в) Сениор софтвер инженер

Оваа позиција е многу поодговорна и поекспертска од останатите. Сениорот се очекува да може да програмира сложен код, да може да пишува самостојно цели апликации, да може да програмира во повеќе од еден програмски јазик и сето ова да го интегрира во системите на организацијата. Сениор софтвер инженерите имаат доволно искуство со развој на софтвер па можат самостојно да кодираат ефективен и ефикасен код, независно дали станува збор за мал модул кој ќе се вклопи во комплексен систем или програмирање на цел систем. Сениорите речиси секогаш менторираат, набљудуваат или контролираат јуниори, процес низ кој и самите минувале кога започувале со работа. Главните карактеристики на сениор софтвер инженер се: - 6-10 години искуство,

- способност да пишува код во повеќе програмски јазици,
- дизајнира код и целосни системи,
- менторира, набљудува и контролира членови на тимот кои се јуниори.

Гореспоменатата поделба е најопшта и најшироко прифатена во ИТ организациите, но што се случува кога ќе се очекува напредување по 10 години работа како софтвер инженер. Според Андри Будај, откако софтвер инженерот ќе се стекне со поребните знаења, напредокот во неговата кариера директно зависи од факторот интеракција со други луѓе, интеракција со технологии и програмски јазици и интеракција со компанијата. Доколку сениорот е во поголема интеракција со вработените тој може да биде предводник на тим, односно да е унапреден во тим лидер каде што превзема одговорност за водење на цел тим. Следното скалило кое опфаќа зголемени одговорности и „интеракција“ со повеќе програмски јазици, а помалку со софтвер инженери би било проект менаџер задолжен за планирање на проектот, навремено завршување на проектот и работа со многу различни тимови. Со слични одговорности но и обврски, како варијација на проект менаџер се појавува позицијата линиски менаџер, односно софтвер инженер кој е одговорен за контрола на повеќе тимови, а воедно репортира на највисокиот технички менаџер од топ менаџментот. Обете позиции во ИТ секторот доколку се повеќе насочени кон дизајнирање решенија и работа со различни технологии, но со помалку програмирање, се стремат кон софтверски архитект или консултант, односно лице кои се консултира за совети во однос на планирање технички решенија на проект. Колку повеќе софтвер инженерот се истакнува во интеракцијата со компанијата толку повеќе се зголемуваат неговите можности да стигне до највисокото скалило кое може да биде една од следните три позиции:

- Технички тим лидер (Technical Team Leader, CTO)- позиција која опфаќа техничко знаење, но и менаџмент на тимовите.
- Солушн архитект (Solution Architect)- позиција која опфаќа бизнис знаење, но и консултирање и советување за архитектура на код според потребите на организацијата.
- Извршен директор(CEO)- позиција која е директно врзана за топ менаџментот.

3.2 Обуките како дел од кариерен развој

Обуката на вработените претставува исклучително важна функција во современата глобална пазарна економија, а со тоа и една од најзначајните функции на менаџментот на човечки ресурси. „Многу компании денес веруваат дека клучот за постигнување и одржување на конкурентска предност на пазарот е развојот на интелектуалниот капитал, односно да знаат што, како и зошто да направат, и да ја сфатат важноста на тоа знаење. Растот на инвестиции во образованието е резултат на прифаќањето на ставот дека знаењето е фактор кое ја прави разликата помеѓу успешните и неуспешните“ (Богичевиќ, 2003). Денес, особено кога знаењето квантитативно и квалитативно се менува, а дефицитот на софтвер инженери расте од година во година компаниите од ИТ секторот сè повеќе вложуваат во обуки и тоа како дел од планот за кариерен развој на вработените. Според WorldatWork 2013, Total Rewards Professionals' Career Development Survey во компаниите најдолго се задржуваат вработените кои имаат двојно поголем буџет од просечниот за обуки кои се дел од кариерен развој²⁰. Кога станува збор за обуките многу автори во дефинирањето на обуките го вклучуваат и развојот на вработените па велат дека „Обуките и развојот се здобивање на знаење, компетенции и вештини и прифаќање на однесувања кои ја подобруваат перформансата на тековните работни позиции вклучувајќи теорија за учење на возрасните, системи за инструкција, програми за обучување на обучувачите и инструктивни стратегии и методи,“ (Rouda и Kusy, 1995 цитирано во Talabi 2012). Можеме да забележиме дека двете функции на менаџментот на човечки ресурси се во силна и директна врска меѓу себе и не постои кариерен развој без претходна обука.

Според Бојациоски и Ефтимов „Обуката како посебна функција на менаџментот на човечки ресурси привлекува сè поголемо внимание во теоријата и практиката. „Претпријатијата во земјите со развиена пазарна економија обуката ја вбројуваат во редот на најважните функции на менаџментот на човечките ресурси“, додека пак „работодавачите во САД за активностите поврзани со обуката трошат 59 милијарди долари или нешто

²⁰<https://www.worldatwork.org/adimLink?id=72251>

повеќе од 1% до 2% од средствата за плати" (Бојациоски, Ефтимов, 2009).

Статистиките на американскиот Завод за статистика на трудот предвидуваат дека од 2012 до 2022 ќе има отворени околу 222.600 нови работни места за софтвер инженери во светот. Ваквата состојба ги сместува софтвер инженерите во категорија на најактуелен и најбаран кадар во Соединетите Американски Држави. Напредокот на мобилната технологија и клауд-бејсд технологиите, како и потребата за сигурни ИТ системи во ера на постојани хакерски напади ја зголемуваат побарувачката за талентирани софтвер инженери кои ќе ја програмираат новата генерација на компјутерски системи и апликации. Универзитети, колеџи и приватни училишта за компјутерски науки постојано нудат часови, сертификати и дипломи за завршено образование или курсеви по софтвер девелопмент и програмски јазици. Стопанската комора за информатичко-комуникациски технологии и услуги до крајот на 2015 година набројува 35 компании на територијата на Македонија кои се сертифицирани за спроведување системи за обука во ИТ секторот и се однесуваат на програми за развој на вработени. Програмата се реализира најчесто преку едукативни центри, а сертификатите се добиваат преку полагање светски унифицирани онлајн курсеви.

3.3 Менторство како дел од кариерен развој

Менторството претставува единствен и неизбежен процес во кариерниот развој на софтвер инженерите. За напредок од една кон друга позиција менторираниот е зависен од менторот бидејќи мора да се стекне со специјализирано знаење, а воедно да изгради и сопствен приод кон решавање проблеми. Заради деликатноста на програмирањето, кога јуниор софтвер инженер започнува со работа, се налага да се надградува и учи и секогаш е менториран од некој поискусен колега кој дава помош, насочува, советува, помага во обучувањето и дава повратна врска за менторираниот. На овој начин моќта и авторитетот се употребуваат индиректно и мудро како предизвик и нудење можности, охрабрување и обезбедување помош, а сето тоа поради истата цел, кодирање на зададени таскови. Менторството е начин на работа кој функционира како партнерство и не нуди готови решенија кои се унифицирани, туку напротив менторот и менторираниот

сами изнаоѓаат и градат единствени и заеднички одговори на пресретнатите проблематики.

4. Поим и дефинирање на софтвер инженер

Софтвер инженер: дизајнира, развива, програмира и одржува компјутерски системи и апликации кои секојдневно се користат вклучувајќи: бизнис апликации, оперативни системи, системи за контрола на мрежи и социјални мрежи. Софтвер инженерите најопшто се поделени во две групи: софтвер инженери на апликации(мобилни и веб) и системски софтвер инженери.²¹ Софтвер инженерите уште се нарекуваат и програмери или девелопери и работат со некоја од групите програмски јазици кои се наведени во прилог бр. 3.²²

Американскиот Завод за статистика на трудот ги класифицира софтвер инженерите како подкатегија на компјутерски специјалисти, заедно со компјутерски научници, програмери и мрежни администратори. Од 2013 година е воведен и ПЕ(Professional Engineer) односно испит за степен на професионалност во развивање на софтвер. Многу автори сметаат дека софтвер инженерите како категорија вклучуваат и дел академски обуки, професионална дисциплина, почит кон формални процеси, а особено морална и правна свесност која се занемарува при развој на софтвер. Во секоја од изминатите декади, постои барем еден радикален автор кој смета дека брзината со која напредува информациската технологија е толку напредна, што ова поле на наука сеуште е рано да се смета за инженерска дисциплина. Поддржувачите на теоријата сметаат дека професијата која опфаќа развивање на софтвер е еволуциона, но сеуште не е револуционерна. Така, голем број автори не се согласуваат како најсеопфатно да се дефинира софтвер инженерството односно неговиот легитимитет како дисциплина. Давид Парнас (David Parnas) смета дека софтвер инженерството е едноставно „форма на инженерство“. Стив МекКонел (Steve McConnell) се согласува и вели дека и да не е, во иднина

²¹ <http://www.itcareerfinder.com/it-careers/software-engineer.html>

²² https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_programming_languages_by_type

треба да стане. Доналд Кнут(Donald Knuth) смета дека програмирањето е уметност и наука. Едсгер В. Дијкастра (Edsger W. Dijkstra) тврди дека поимите софтвер инженер и софтвер инженеринг погрешно се употребуваат и треба да се внимава бидејќи тоа може да донесе сериозни забунуи и негативни последици во квалификациите и поделбите на трудот во иднина, особено во Соединетите Американски Држави.

4.1 Видови на ИТ работници на територија на Република Македонија

ИТ работник е поширок поим од поимот софтвер инженер и ги опфаќа истите, но и сите оние лица кои работат со: дизајн на бази, развој и администрација, дигитал медија, системски анализи и интеграција, мрежен дизајн и администрација, програмер/девелопер/софтвер инженер, техничка поддршка (вклучувајќи ИТ оператори во контакт центри), техничко пишување/обучување, ИТ продажба/маркетинг, оператори во контакт центри и кодирање на податоци/транскрипција.²³ Значајно е да се спомене дека во истражувањето се опфатени само софтвер инженери кои работат во софтверски компании за софтвер девелопмент. Софтвер инженери, се лица кои се бават со програмирање на софтвер во различни програмски јазици, а овој труд ја разгледува само таа категорија.

4.2 Видови на софтверски компании

Постојат различни видови на софтверски компании кои генерално можат да се сместат во четири групи:

а) 4.2.1. Компании ориентирани кон проект (Project Oriented Companies)

Софтверските компании кои одбираат, ловат, бараат и прифаќаат проекти на кои работат се нарекуваат софтверски компании ориентирани кон проект. Ваквите компании користат разни канали(вебсајтови, сајтови за аутсорсинг на проекти, маркетинг канцеларии) за потрага на компании кои имаат потреба од програмирање како услуга за нивната компанија во која има вработено тимови од квалификувани софтвер инженери. Процесот оди на следниов начин: Откако компанијата ќе го добие проектот, се започнува со анализата на барања на клиентот која ја врши проект менаџер или технички

²³ <http://www.masit.org.mk/index.php/mk/2013-07-03-13-09-24/2012-06-07-14-06-20/finish/6/34/0>

тим лидер. Понатаму се осмислува и дизајнира апстрактен модул на архитектура на кодот и технологии кои ќе се имплементираат, а истите се проследуваат до софтвер инженерите. Софтвер инженерите работат на оваа задача се додека финалниот продукт не заврши и се пушти во употреба. Откако проектот ќе заврши тимот кој работел, во ист или изменет состав, зависно од потребите за следниот проект продолжува со работа за некој нов клиент. Интересен но и важен факт е дека за секој проект софтверската компанија или развива своја рамка во која ќе користи програмски јазик/технологија или користи веќе постоечка рамка во која само со модуларно програмирање води до завршната фаза на проектот.

б) 4.2.2 Компании ориентирани кон продукт/производ (Product Oriented Companies)

Овој вид на софтверски компании се најголеми споредено со останатите. Тие имаат своја идеја и ја трансформираат во завршен производ, па откако ќе го креираат и изработат производот заработуваат профит преку продажба. Софтверските производи можат да бидат од два типа: производ кој може да се распредели на повеќе клиенти и производ кој се распоредува до една компанија, па таа компанија дозволува да го користат голем број клиенти. Ваквите софтверски компании најчесто имаат потреба од иницијален капитал за инвестиција како би ја претвориле својата идеја во реалност. Доколку продуктот е неуспешен целата инвестиција пропаѓа и компанијата не само што не остварува добивка, туку и ја губи иницијалната инвестиција. Затоа, голем број компании кои се ориентирани кон производ најпрво започнуваат со бизнис план и развој на производот за да можат да преговараат за финансии, најчесто од инвеститори, и за иницијален инвестициски период. Кога производот е готов, во иднина се потребни нови верзии, подобрувања, функции и можности и тие постојано профитираат се додека производот се користи. Ваквите компании остваруваат големи добивки најпрво вложувајќи во голема идеја, а понатаму препродаваат копии од истиот производ или одобруваат пристап до производот на разни клиенти.

в) 4.2.3 Компании-ИТ сервис/услужни провајдери (IT Service Providers)

Овој вид на софтверски компании имаат свои претприемнички системи и ги користат да обезбедат „B2B“, бизнис до бизнис, и „B2C“, бизнис до

клиент, услуги. Главната задача е да се погрижат за „производство“ односно фактичка употреба на ИТ или софтверска услуга од страна на клиент. Такви компании се на пример кол центрите. Во овие компании има и развој на софтверски производ, но производите се поврзани само со идна употреба на истите во компанијата. По менаџментот на производство, друга најзначајна задача е подобрувања на веќе постоечки системи, бизнис интелигенција и бизнис репортинг. Ваквите софтверски компании остваруваат повеќе добивка од компаниите кои се ориентирани кон производ, но нивната главна работа не е развој на софтвер, туку употреба на софтвери за нивни потреби со крајна цел да се генерира профит. Многу ИТ услужни провајдери работат аутсорсинг со други софтверски компании на нивниот развој на производ и се фокусираат само на генерирање бизнис и профит.

г) 4.2.4 Компании- Група на софтвери за претпријатија (Software Groups of Enterprises)

Како што може да се заклучи и од насловот ваквите софтверски компании се наменети за претпријатија. Голем број на маркетинг компании денес имаат своја софтверска група/куќа. Задачите при програмирање се фокусирани на тоа „што сака“ и „од што има потреба“ компанијата која е обично големо претпријатие или корпорација. Овие софтверски компании зависат од природата на бизнисот на претпријатието за кое работат, од анализа на барања до развој на софтвер и бизнис извештаи.

Оваа поделба на софтверските компании е најопшта, но секако треба да се земе во предвид дека комбинациите од сите 4 типа во едно или комбинирани меѓу себе се можни. Имено, било која софтверска куќа може да има сопствен производ, но и да работи на програмирање проекти за други клиенти. ИТ услужните провајдери може да имаат и свој софтвер производ кој ќе го продаваат на пазарот. Софтверските куќи на претпријатие може да работат со трета странка, клиент, кој ќе биде компанија ориентирана кон проекти а притоа продава и одржува свој софтвер.

4.3. Видови на софтвер компании во Македонија

Според Заводот за статистика на Р.Македонија состојбата на пазарот на софтверски компании во Македонија во областа на информатичката технологија е следнава:

- давање совети во врска со компјутерите (35 претпријатија)
- давање совети, изработка на компјутерски програми (278 претпријатија)
- обработка на податоци (89 претпријатија)
- изработка на база на податоци (51 претпријатие)
- софтверско одржување, поправка на канцелариски и сл.машини (207 претпријатија)
- останати активности во врска со компјутерите (95 претпријатија)

Со анализа на горенаведените податоци можеме да заклучиме дека од вкупно 755 претпријатија, 407 се занимаваат со консалтинг и изработка на софтверски решенија.

Според пазарот со кој работат софтверските компании во Македонија, тие се делат на:²⁴

а) 4.3.1 Аутсорсинг компании

Аутсорсингот претставува една од најголемите промени во организациската и индустриската структура на организациите која во целост го измени начинот на кој бизнисите функционираат (Drucker, 1998). Современите бизнис теоретичари сметаат дека договарање бизнис и работа со клиенти надвор од границите на земјата, односно аутсорсинг е многу значајна, ефективна и продуктивна дејност бидејќи и овозможува на компанијата побарувач да се концентрира на своите главни компетенции, а услугите кои ги добива да бидат исто така главни компетенции на другата компанија која е извршител. Аутсорсингот е подеднакво актуелен бидејќи нуди поголема вредност за парите, можности, добивка и високо ниво на извршување услуги и услужни работници" (Ole Gabriel, 2002).

Многу теретичари како Гајгер и Некирк сметаат дека како резултат на глобализацијата, работната сила е сочинета од работници кои се сезонски, со неполно работно време, фриленс работници, независни контрактори и надворешни соработници и консултанти (Geiger, 1999; Neikirk, 2002). Според

²⁴ https://issuu.com/kapitalmediagroup/docs/softverska_industrija_2016

Клот основната идеја за аутсорсинг дообива на значење бидејќи компанијата нема специјалност и моќност да изврши определена работа заради тоа што има друга примарна дејност, различна од моменталната потреба, па затоа ќе најми аутсорсинг компанија чија примарна дејност е работата што е потребно да се изврши и тоа најчесто за подобра цена и квалитет. Значајно е да се спомене дека глобалниот аутсорсинг многу е изменет во изминатите години. Иницијално аутсорсинг услуги се извршувале само за периферни дејности, но последните години многу често се случува да се најмат компании за аутсорсинг на некоја од главните дејности на компанијата клиент (Clot, 2004).

Аутсорсингот на софтверски услуги се објаснува како изнајмување на програмери, или на софтверска компанија за потребите на компанијата клиент. Менаџерите на најголемите македонски софтверски компании објаснуваат што всушност значат овие услуги кои влегуваат со преку 90% во извозот на услуги од Македонија. Постојат два главни типа на аутсорсинг софтверски услуги. Првиот е изнајмување кадар за потребите на клиентот (во овие случаи софтверските компании ги аутсорсираат своите капацитети, односно ги ангажираат надвор од својата компанија и земја. На пример, компанија од Холандија решава да вработи програмери од Македонија, наместо да ги ангажира во Холандија. Договорите се склучуваат помеѓу македонската фирма и холандската фирма клиент и тоа откако ќе се провери дали се располага со потребното знаење и експертиза. Откако ќе се одберат соодветни кандидати, кои располагаат со потребниот капацитет, клиентот компанија ги рента, односно прифатен термин за оваа дејност е „body leasing“, изнајмува програмерите. Тимот на софтвер инженери кој работи за клиентот компанија е под директен надзор на менаџер од странска фирма.

Вториот тип на аутсорсинг е проектно ориентиран, што значи дека странската фирма има потреба од тим програмери за да развие или доврши некој проект и одлучува наместо да го прави тоа интерно, да најми компанија што ќе се погрижи за развојот на софтвер. Главната разлика меѓу двата типа компании е што кај вториот тип локалната фирма презема одговорност да го заврши целиот проект по договорените услови: дизајн, функционалности на продуктот, рокови, цени итн. На пример, клиент има потреба од изработка на вебсајт за електронска трговија и ги поставува своите функционални барања околу функционирањето на сајтот, рокот кога треба да се заврши, и својата

генерална замисла, додека аутсорсинг компанијата дава понуда за колку време и за која цена може да го заврши побарувањето. Ваквите зделки најчесто ги добиваат компании кои зад себе имаат многу експертиза, искуство и успешно завршени проекти.

б) 4.3.2 Локален пазар

Македонските софтвер компании кои работат на сопствени продукти заради задоволување на потребата за софтверски услуги и продукти исклучиво за компаниите на македонскиот пазар се вбројуваат во локални софтвер компании. Според последното истражување МАСИТ- Стопанска комора за информатички и комуникациски технологии, спроведено 2013 година, само 5% од договорите во софтверската индустрија се договори што се поврзани со софтвер продукти произведени од страна на домашните компании, наспроти 95% од кои се субконтракторски, односно нарачателот/клиентот е странска компанија. Во 2010 година, на национално ниво беше донесена Стратегија за унапредување на извозот на македонската индустрија за софтвер со помош на ГТЗ- Германска техничка соработка, со учесвто и помош на МАСИТ. Според директорката на Комората, Анита Никова, во стратегијата се дефинирани главните предности и недостатоци што ги има македонската софтверска индустрија, но и чекори кои се во насока за афирмација на меѓународниот пазар и зголемување на софтверски решенија наместо аутсорсинг услуги. Анита Никова смета дека „голем број на домашни ИТ компании работат со најнови програмски јазици/технологии, поседуваат знаење за најновите трендови во софтвер инженерингот, располагаат со млад но искусен кадар, културолошки се поблиску до Западот од главните аутсорсинг дестинации на Далечниот исток, а воедно ги воведуваат и најновите светски стандарди во ИТ индустријата.“ Згора на тоа нудат помали трошоци и конкурентни се на западните пазари. Од друга страна, според Никова, постојат и извесни слабости „компаниите се претежно микро или мали, потешко е пристапот до потенцијални клиенти и до поголеми проекти, слаба е соработката помеѓу самите компании, недостатоксуваат вештини за проект менаџмент и индустриско производство на софтвер, вештини за меѓународен маркетинг, лимитиран пристап до

финансиски раст и развој на бизнисите и други слаби точки што ги идентификувавме.“

в) 4.3.3 Странски пазар

Карактеристично за македонскиот пазар во последните 2-3 години е што на пазарот на софтверски компании влегоа голем број на странски компании и истите апсорбираа значителен број софтвер девелопери и работат комбинирано и аутсорсинг и со готови решенија. Такви компании се на пример швајцарската Нетсетра, хрватската НТХ, романската Ендава која доби поволности од Владата како странски инвеститор, Космик девелопмент и други. Сите овие компании имаат канцеларии и во дуги земји, но во последниве две три години ја гледаат и Македонија како поволен пазар на софтвер инженери. На македонскиот пазар функционираат неколку големи и повеќе десетици средни и помали компании од софтверската индустрија. Искуските компании како Семос, Ултра, Некстсенс, Асеко(Пексим), Искрател и Сивус се компании кои се присутни на пазарот веќе 15-20 години и креираат сопствени продукти наменети за бизнис корисници од разни индустрии, но делумно работат и аутсорсинг. Постојат и помлади софтверски компании како Персонал Программер, Вортекс, Космик девелопмент, Ендава, Нетсетра, Гигавојс, Некстсенс кои се на пазарот последните 5-10 години, работат аутсорсинг или комбинирано и бројат помеѓу 50-150 вработени.

5. Услови за работа во софтверски компании

Софтверската индустрија е една од најбрзо растечките во Република Македонија во изминатите неколку години, а на тоа јасно укажува податокот на Народната ИТ организација за статистиката за надворешна трговија во 2015 година кој вели дека извозот на софтверски услуги во 2013 година изнесувал 12 милиони евра, а во 2015 достигнал 70 милиони евра.²⁵

Магазинот Fortune ја прогласи компанијата Google за една од 100те најдобри компании за вработување, а според бенефициите кои тие ги нудат на своите вработени јасно е и зашто тоа е така. Во многубројните бенефиции кои гугл ги нуди на своите вработени се вбројуваат: бесплатен автобус до

²⁵ <http://www.stat.gov.mk/OblastOpsto.aspx?id=23>
<http://www.stat.gov.mk/pdf/ProgramaStatIstr20132017.pdf>

работа и назад, неограничен број на денови на боледување, комплетно платени ски-излети, бесплатно јадење на работа, 5 бесплатни дежурни доктори, бонус од 2000\$ за препорака на адекватен нов кандидат за вработување, бесплатни вакцинации против грип, олимписки базен, бесплатно менување на масло и перење автомобили, терени за спортови, организирани забави, користење на машини за перење и сушење со бесплатен прашак и омекнувач, маси за пинг понг и мал фудбал, бесплатни предавања од познати еминентни предавачи, како и 1200 опции за купување актуелни акции на секој нов вработен по пониска фиксна цена.

По примерот на вакви светски ИТ компании се водат и софтверските компании на македонскиот пазар, секоја со своите можности, со цел предност пред конкуренцијата.

Софтвер инженерите работат во пријатни и топли канцеларии или лаборатории со компјутери, а кога има потреба патуваат во земјата или странство до компаниите на клиентите.

Просториите се обично добро осветлени и удобни канцеларии, а работните часови законски изнесуваат најмногу 40 часа во работната недела. Постои податок дека околу 17% работат и повеќе од 50 часа во неделата, но на своја волја и за екстра заработка. Често се случува софтвер инженерите да работат за викенди или во доцните часови за да ги пресретнат потребите и роковите, но од друга страна имаат слобода сами да ги организираат работните часови и да работат надвор од канцеларија, односно преку интернет да користат далечинско, ремоут, поврзување за кое е потребен само стабилен интернет. Како што се прошируваат мрежите за работа, софтвер инженерите употребуваат модеми, лаптопи, е-маил и интернет за да обезбедат техничка поддршка од далечни локации кои не се врзани за главните канцеларии, туку со далечинско поврзување со потрошувачите ги идентификуваат и поправат софтверските барања и проблеми.

Во зависност од компанијата или индустријата, позицијата софтвер инженер може да значи сè од одржување апликации и системи, до работа на проект менаџмент и дизајнирање проекти. Во голем број случаи станува збор за комбинација од сето ова на начин на кој опфаќа програмирање на нов софтвер, одржување на системи, имплементирање на нови апликации за

клиенти, средување на проблеми кои се појавуваат со програми и апликации кои се дизајнирани итн. Споменатите обврски се едни од главните задачи со кои секојдневно се среќаваат софтвер инженерите и затоа се покрај компјутерот цел ден или пак во комуникација со менаџментот или нетехнички лица на кои им треба објанување како нештата функционираат. Поради ваквите обврски софтвер инженерите често се соочуваат со здравствени проблеми од физичка неактивност, но и болки во грбот, грчеви во зглобовите или проблеми со видот. Затоа софтвер компаниите нудат многу платени можности за физичко вежбање како теретана, јога, спортови, но и мали паузи од по 5 минути кои се прават по 45 минути континуирано седење пред компјутер.

Покрај наведените услови за работа, ова се некои од бенефициите кои софтвер инженерите ги имаат во Република Македонија: бесплатен автобус до работа и назад, бесплатно јадење на работа, надомест за погодни кандидати за вработување, терени за спортови, организирани забави, маси за пинг понг и мал фудбал, сони плеј стејшн 4, бесплатни предавања од познати предавачи, итн.

5.1 Вештини и компетенции на топ менаџерите

Според Шуклев, „работата на менаџерот е да креира окружување кое се однесува на остварување на личните цели и на целите на претпријатието“. Познато е дека менаџерот мора да биде способен да инспирира, да мотивира и да ја насочува работата на другите. Тој треба да создава ентузијазам за остварување на целите на претпријатието, а целите да бидат јасни за подредените (Шуклев, 2008).

Во ИТ секторот во кој менаџерите се соочуваат со постојани проблеми како флукуација и миграција на софтвер инженери и тие мораат да даваат се од себе, постојано да учат и да се подобруваат со цел да ги задржат вработените и да напредуваат и профитираат во бизнисот. Модерните менаџери мораат да размислуваат за себе дијаметрално различно од традиционалните менаџери. Во табелата 1 е дадена споредба на традиционален наспроти модерен менаџер.

Традиционален менаџер	Модерен менаџер
За себе размислува како за менаџер или за старешина	За себе размислува како за спонзор или внатрешен консултант
Го следи ланецот на команда-контролор	Соработува со сите, доколку е потребно за завршување на работа
Работи во рамките на организационата структура	Ја менува организациската структура како орговор на пазарните промени
Најголем број на одлуки донесува сам	Ги подготвува одлуките со помош на други
Монопол на информации	Ги распределува информациите
Се обидува да води една главна дисциплина како на пример маркетинг или финансии	Се обидува да води повеќе подрачја од менаџерските дисциплини
Има потреба од повеќе работни часови	Има потреба од резултати
Менаџер е на членови на група	Работи за членовите на групата

Извор: Според, Andrew J. DuBrin: Essentials of Management, seventh edition, Thomson, South-Western Mason pg.13

Според табелата можеме да заклучиме дека модерниот менаџер мора да ги поседува следниве квалитети:

„Менаџерот треба да биде способен да мисли“.

Една од најтешките задачи на менаџерот е да „направи, да постапи, да изврши“ (Шуклев, 2008). Луѓето имаат тешкотии јасно и без емоции да размислуваат, но менаџерот треба да е оној кој е секогаш и во секакви ситуации способен за истото.

„Менаџерот треба да биде способен да се изразува јасно“. Секоја идеја која не е добро пренесена е безвредна, па така комуницирањето претставува една од најзначајните карактеристики на менаџерите.

„Менаџерот треба да поседува техничка способност“. За менаџерот да е способен да управува тој мора да поседува определена техничка способност во полето во кое што работи.

„Менаџерот треба да поседува способност да мисли широко“. Секоја идеја која е осмислена треба да биде реализирана и „продадена“.

Убедувањето на другите дека идејата е вредна е една од најзначајните задачи на менаџерот исто како и план на акција кој е „вирален дел од комуникацијата и мотивацијата.“

„Менаџерот треба да поседува морален интегритет“. Соработниците на менаџерот, независно дали подредени, надредени или на исто ниво, мораат да имаат доверба во она што тој го работи и спроведува.

„Менаџерот треба да биде емотивно стабилен“. Секој успешен менаџер мора да ги држи настрана од професионалниот план неговите лични чувства и емоции.

„Менаџерот треба да поседува способност за човечките односи и да проникнува во мотивацијата и во однесувањето на човекот“.

Доколку менаџерите се посветени на човечките односи, постојано бараат начини за мотивација преку која се максимизира перформансот, тие всушност не ги прогонуваат вработените, туку им покажуваат полесен пат и ги водат.

„Менаџерот треба да поседува организациска способност“.

Една од најзначајните карактеристики на менаџерот е неговата способност за организирање на секој сегмент од организацијата.

„Менаџерот треба да биде динамичен“.

Покрај менаџерските вештини, еден менаџер во современо општество и променлива економија мора да е и водач, а оваа особина е карактеристична токму за лидерите. Динамичноста е потребна за менаџерот да се движи напред, да менува, да открива нови траги и да е способен да ги прати новите трендови.

II. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Клучни поими

Софтвер инженер: дизајнира, развива, програмира, тестира, истражува и одржува компјутерски системи и апликации.

Софтверски компании: компании во кои се дизајнира, развива, програмира, тестира, истражува, одржува, произведува и продава софтверски(компјутерски) системи или апликации за широка употреба, медицински, индустриски, воени, комуникациски, воздухопловни, бизнис и научни цели.²⁶

Глобализација: структурирање на светската економија со слободна употреба на материјални, технички и човечки ресурси преку националните граници со помош на ширење на информатичката технологија и масовните медиуми; или движење на стоки, услуги, знаење, информации и луѓе преку границите предизвикувајќи промени во економските, социјалните, финансиските, правно-политичките, технолошките, образовните и работните услови.²⁷

Топ менаџмент: вклучува највисоко ниво на менаџери, борд на директори, претседатели и заменик претседатели, извршни директори, генерални менаџери, сениор менаџери и сл. Топ менаџментот е одговорен и задолжен за контрола и надгледување на целата организација.²⁸

Менаџер за човечки ресурси: Индивидуа во организацијата која е задолжена за секторот поврзан со персоналот; односно регрутирање, надгледување, оценување, селектирање, развој, администрација на работници, но и медијација помеѓу нивото на топ менаџери и вработените.²⁹

²⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering

²⁷ Goldin, I. and Reinert, K. (2007). Globalization for Development. New York: World Bank and Palgrave Macmillan.

²⁸ <https://www.boundless.com/management/textbooks/boundless-management-textbook/introduction-to-management-1/management-levels-and-types-18/top-level-management-118-7570/>

²⁹ <http://www.businessdictionary.com/definition/human-resources-manager.html>

Кариерен развој: е животен процес на учење, работа, слободно време и транзиција со цел да се оствари определена професионална и лична реализација.³⁰

Флуктуација на вработени: промена или варијација во квантитет на вработени во краток период.³¹

Дефицит на човечки ресурси: е количина на човечки капитал која е недоволна за извршување на потребните задачи, и е спротивно од вишок.³²

Обуки: организирана активност насочена кон добивање информации и/или инструкции од страна на примателот со цел подобрување на перформансата или помош за постигнување на потребното ниво на знаења и вештини.³³ Wikipedia ја дефинира обуката како „активност фокусирана на работата која индивидуата тековно ја работи.“³⁴

Менторство: е партнерство помеѓу менторираниот и менторот со цел стекнување на специфични знаења.

Аутсорсинг на софтверски услуги: се објаснува како изнајмување на програмери за потребите на странски корпорации.

Субконтрактори: се бизниси или индивидуи кои изведуваат работи за компанија како дел од поголем проект.³⁵

Човечки капитал — колективното знаење, вештини и способности на вработените во организацијата.³⁶

2. Цели и задачи на истражувањето

Целта на овој труд е да се утврдат мислењата и ставовите на менаџерите и софтвер инженерите дали и колку покрај финансиската надокнада, кариерниот развој на вработените и лојалноста во софтверските компании зависат од условите за работа и менаџментот на организацијата. Воедно, преку постигнување на главната цел, истражувањето дополнително би требало да ја покаже важноста и значењето на вложување во обуки на

³⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Career_development

³¹ <http://www.businessdictionary.com/definition/fluctuation.html>

³² <http://www.investopedia.com/terms/d/deficit.asp>

³³ <http://www.businessdictionary.com/definition/training.html>

³⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Training_and_development

³⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/Subcontractor>

³⁶ www.shrm.org/TemplatesTools/Glossaries/HRterms/Pages/h.aspx

софтвер инженерите за нивно задржување во компанијата, како и значењето на употребата на современи програмски јазици кои се користат секојдневно во работата.

Конкретните задачи на истражувањето се:

- Да се утврдат ставовите и мислењата на софтвер инженерите и менаџерите за важноста во комуникацијата со менаџментот на човечки ресурси во софтверската компанија.
- Да се обезбедат информации за мислењето на софтвер инженерите и менаџерите за свесноста за потребите кои произлегуваат од новите програмски јазици и технологии за програмирање.
- Да се покаже поврзаноста помеѓу лојалноста на софтвер инженерите и нивниот кариерен развој во компанијата.
- Да се утврди и покаже важноста за изработка на планови за кариерен развој преку кои ќе се реализираат, не само целите на компанијата туку и кариерните цели на софтвер инженерите.
- Да се покаже дека слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа која ја создава МЧР и топ менаџментот влијае на лојалноста на софтвер инженерите.
- Да се проверат ставовите и мислењата на менаџерите и софтвер инженерите за поврзаноста на обуките со флукуацијата на софтвер инженерите.
- Да се истражи ставот на софтвер инженерите и менаџерите за потребите и ефектите од едукативните центри и обуките.
- Да се утврди кои промени треба да се направат во софтверската компанија за помала флукуација на софтвер инженери.
- Јасно да се согледаат факторите кои влијаат софтвер инженерите да ја променат софтверската компанија.

3. Хипотези на истражувањето

Главната хипотеза на истражувањето е поставена согласно актуелноста на проблематиката и нејзиното се позачестено приоритизирање во менаџментот на човечки ресурси.

Главна хипотеза:

H_0 – Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата.

Посебни хипотези:

H_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

H_2 – Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест;

H_3 – Лојалноста на вработените во ИТ компанијите зависи колку компанијата создава можности за развој односно обуки кои не се врзани за работното место на софтвер инженерите;

H_4 – Флукуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии;

H_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените;

H_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии;

H_7 – Слободата за избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

4. Варијабилни на истражувањето

Зависна варијабла: програмски јазици и технологии со кои работат софтвер инженерите.

Независни варијабли: Пол, националност, ниво на образование, возраст, работно искуство, карактерни особини на софтвер инженерите и менаџерите.

5. Методи, техники и инструменти на истражувањето

Истражувањето се спроведе во приватниот сектор во Република Македонија. Практичното истражување се спроведе во најмалку 5 компании во Република Македонија. Предвидена бројка на испитаници е најмалку 100. Целна група се топ менаџери, менаџери на човечки ресурси и софтвер инженери во ИТ компании.

Истражувањето е онлајн, индивидуално, квантитативно, евалуациско и дескриптивно.

Истражувачки техники: анализа, анкета, корелација, компарација.

Инструменти за истражување: анкетен лист за софтвер инженери, анкетен лист за менаџери.

- Анкетни листови за менаџерите за човечки ресурси и топ менаџерите на софтверски компании од ИТ секторот;
- Анкетни листови (онлајн) за софтвер инженерите во софтверски компании од ИТ секторот.

Истражувачка техника која ќе се користи во текот на истражувањето е анкетирање со прашалник. За истражувањето ќе се користи оригинален прашалник за мислењата и ставовите на менаџерите и софтвер инженерите дали и колку покрај финансиската надокнада, кариерниот развој на вработените и лојалноста во софтверските компании зависат од условите за работа и менаџментот на организацијата, како и ставовите кон обуките и факторите кои влијаат на флукуација на софтвер инженерите. За таа цел најпрво се искористи т.н. методологија на целно-таргетна група, односно беше дизајниран пилот-прашалник за прибирање на значајни податоци врз

основа на кои ги формулираме критичните прашања и добиваме конкретни одговори за проблематиката на истражувањето.

Затоа во периодот од март до април 2016 година беше доставен краток прашалник на целна група испитаници во една компанија (Персонал Программер: 5 прашалника до вработени софтвер инженери и 5 прашалника до раководни позиции, менаџери) со цел да се приберат податоци за читливоста и разбирливоста на прашањата, покриеноста на проблематиката на ова истражување, премалку/премногу понудени одговори како и нивни дополнителни сугестии. Од добиените резултати, финално е изготвен прашалник структуриран од 6 прашања што се однесуваат на социјално-демографските карактеристики на примерокот (независни X варијабли) и 40 прашања поврзани со проблематиката на истражувањето (зависни Y варијабли). Прашалниците се дадени како прилог бр:1 и прилог бр:2 на овој труд.

6. Популација и примерок

Со оглед на тоа што истражувањето се однесува на софтвер инженери и менаџери со него е опфатена следната популација:

- 5 топ менаџери од 5 различни ИТ компании на територијата на Р.Македонија (грамот Скопје);
- 10 менаџери на човечки ресурси од 5 различни ИТ компании на територијата на Р.Македонија (грамот Скопје);
- 100 софтвер инженери од 5 различни ИТ компании на територијата на Р.Македонија (грамот Скопје).

На овој начин се испитуваа ставовите на горенаведените испитаници во однос на потребните фактори кои влијаат на лојалноста на софтвер инженерите (како дел од топ менаџмент); ставовите на МЧР како линк помеѓу целите на ИТ компаниите и софтвер инженерите и личните ставови и мислења на софтвер инженерите, всушност вработените, за како кариерниот развој, материјално- техничките услови за работа и менаџерите влијаат на нивната флукуација и лојалност.

7. Статистичка обработка на податоци

Собраните податоци беа соодветно групирани, според нивниот карактер како атрибутивни и нумерички. Добиените податоци од анкетањето се обработуваа со групирање и пребројување (со помош на Google docs и Microsoft Office Excel програмот). Податоците се компјутерски обработени и табеларно прикажани. Прво се обработуваа поединечно за секоја анкета, па потоа се направи компилација на резултатите.

8. Организација и тек на истражувањето

Во изработката на овој труд е употребувана квантитативна истражувачка метода. За таа цел, се спроведе анкета со прашалник за вработените во најмалку 5 компании во Република Македонија. Анкетата е оригинален прашалник и за нејзино пополнување беше потребно околу 20 минути. Истражувањето се спроведе во 5 софтверски ИТ компании: Персонал Программер ДООЕЛ Скопје, Сивус Скопје, ИТигма, Космик Девелопмент, Ем-Ај-Си3 на територија на Р. Македонија (градот Скопје). Истражувањето се спроведе во рок од 2 месеци, период кој ги опфаќа јуни и јули 2016 година.

III. АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОД СПРОВЕДЕНОТО ИСТРАЖУВАЊЕ

Добиените резултати од спроведеното евалуациско истражување се последователно интерпретирани според одговорите добиени од страна на одбраните испитаници во однос на анкетните листови за софтвер инженерите и менаџерите од софтверски компании од ИТ секторот, земени како репрезентативен примерок во ова истражување.

Интерпретацијата на резултатите е извршена со истиот редослед со кој беа спроведени анкетите, односно редоследно според техниките и инструментите на истражувањето. Репрезентативниот примерок, независните и зависните варијабли, анализата и интерпретацијата на добиените резултати ќе бидат прикажани, обработени и групирани табеларно и со помош на графикони

1. Табеларни прикази на демографската структура на анкетираниите софтвер инженери и менаџери, односно репрезентативниот примерок во ИТ секторот

Спроведувајќи ги анкетните прашалници, беа опфатени вкупно 115 испитаници, вработени во софтверски компании од ИТ секторот во Република Македонија. Согласно со потребите на ова истражување, со овие анкетни листови беа опфатени 5 различни софтверски компании на територијата на градот Скопје, односно Персонал Программер ДООЕЛ Скопје, Сивус Скопје, ИТигма, Космик Девелопмент, Ем-Ај-Си3. Исто така, беа анкетирани и вкупно 15 менаџери од кои 10 менаџери за човечки ресурси и 5 менаџери од топ менаџментот на погоре наведените софтверски компании. Петте анкетни листови за топ менаџери беа доставени до по еден менаџер од секоја од 5-те различни софтверски компании.

Табела бр.1: Пол на софтвер инженерите и менаџерите вработени во софтверските компании

Пол на софтвер инженерите во софтверски компании	Број на испитаници		Процент на испитаници	
	Софтвер инженери	Менаџери	Софтвер инженери	Менаџери
Мажи	78	8	78%	53,3%
Жени	22	7	22%	46,7%
Вкупно	100	15	100%	100%

Од табеларниот приказ може да се забележи дека мажите софтвер инженери се речиси четирикратно позастапени од жените во софтверските компании. Репрезентативниот примерок покажува дека 78% се мажи и ги има во поголем број, односно 78 лица, како вработени во софтверски компании од ИТ секторот, додека на жените отпаѓаат 22 лица, односно 22%, земајќи го во предвид репрезентативниот примерок кој се испитува. Од друга страна пак репрезентативниот примерок на менаџери опфаќа 8 мажи, или 53,3 % менаџери и 7 жени, односно 46,7% менаџерки.

Табела бр.2: Националност на софтвер инженерите и менаџерите вработени во софтверски компании од ИТ секторот

Националност на софтвер инженерите во софтверски компании	Број на испитаници		Процент на испитаници	
	Софтвер инженери	Менаџери	Софтвер инженери	Менаџери
Македонска	95	12	95%	80%
Албанска	2	0	2%	0%
Турска	2	1	2%	6,7%
Друго	1	2	1%	13,3%
Вкупно	100	15	100%	100%

- Од 100 софтвер инженери вработени во софтверски компании од ИТ секторот, може да се заклучи дека најголемиот број, односно 95 лица, се со македонска националност, што претставува 95% од вкупниот број на испитаници. Од 15 менаџери земени како репрезентативен примерок со македонска националност се 80%, односно 12 лица.
- Од 100 софтвер инженери вработени во софтверски компании од ИТ секторот, 2 лица се водат под албанска националност, кои претставуваат

2% од вкупниот број на испитаници. Од вкупно 15 менаџери испитаници ниту еден не е со албанска националност.

- Од 100 софтвер инженери вработени во софтверски компании од ИТ секторот, само 2 лица од репрезентативниот примерок се со турска националност, претставувајќи вкупно 2%. Кај репрезентативниот примерок од 15 менаџери вработени во софтверски компании од ИТ секторот вкупно 1 лице или 6,7% е со турска националност.
- Од 100 софтвер инженери вработени во софтверски компании од ИТ секторот 1 лице одговори дека се води под друга националност, претставувајќи 1% од репрезентативниот примерок на вкупниот број испитаници. Од вкупно 15 испитаници менаџери во софтверски компании од ИТ секторот вкупно 2 лица, или 13,3% се водат под друга националност.

Табела бр.3: Ниво на образование на софтвер инженерите и менаџерите во софтверски компании од ИТ секторот

Степен на образование	Број на испитаници		Процент	
	Софтвер инженери	Менаџери	Софтвер инженери	Менаџери
Основно	0	0	0%	0%
Средно	24	0	24%	0%
Више	5	1	5%	6,7%
Високо (дипломски студии)	51	9	51%	60%
Постдипломски студии	20	5	20%	33,3%
Докторски студии	0	0	0%	0%
Вкупно	100	15	100%	100%

Од табеларниот приказ може да се забележи дека најголем број на софтвер инженери во софтверските компании од ИТ секторот се со високо образование, односно 51 лице од вкупниот број на испитаници, кои претставуваат 51% од репрезентативниот примерок. На второ место според застапеност се софтвер инженерите кои имаат средно образование, а се вкупно 24 лица, односно 24% од вкупниот број на испитаници. Понатаму, 20

лица, односно 20% од испитаниците се со постдипломски студии, а многу мал број на софтвер инженери односно 5 лица, кои претставуваат 5% се со више образование. Ниту едно лице од репрезентативниот примерок на 100 софтвер инженери, нема завршено само основно образование, ниту пак докторски студии. Репрезентативниот примерок на менаџери, според табелата, се состои од 9 лица или 60% со високо образование; 5 испитаници, односно 33,3% со постдипломски студии и едно лице со виша школа. Од вкупно 15 менаџери, ниту еден испитаник не е со основно и средно образование.

Табела бр.4: Старосна структура на софтвер инженерите и менаџерите во софтверски компании од ИТ секторот

Возраст на софтвер инженерите во софтверски компании од ИТ секторот	Број на испитаници		Процент	
	Софтвер инженери	Менаџери	Софтвер инженери	Менаџери
До 30 години	52	8	52%	53,3%
Од 31 до 40 години	46	6	46%	40%
Од 41 до 50 години	2	1	2%	6,7%
Над 50 години	0	0	0%	0%
Вкупно	100	15	100%	100%

Според возраста и старосната структура на софтвер инженерите во софтверски компании од ИТ секторот, најголем процент од нив се до 30 години, односно 52% или 52 лица. Веднаш после нив, се вработените кои припаѓаат на возрасната група од 31 до 40 години со 46% од репрезентативниот примерок, или вкупно 46 лица. Во мал број во софтверските компании од ИТ секторот се вработени софтвер инженери од возрасната група од 41 до 50 години, поточно 2 лица, или 2% од анкетираниите испитаници. Според изведената анкета, бројот на софтвер инженери кои припаѓаат на старосната група која надминува 50 години, изнесува 0, односно 0% од примерокот.

Според табеларниот приказ најголем број на анкетираниите менаџери во софтверски компании односно 53,3% се на возраст до 30 години, додека

на возрастната група од 31 до 40 години припаѓаат 60% или вкупно 6 лица. Само едно лице, 6,7%, е на возраст од 41 до 50 години, а ниту еден испитаник, 0%, не надминува 50 годишна возраст.

Табела бр.5: Стаж на софтвер инженерите и менаџерите во софтверски компании од ИТ секторот

Стаж на софтвер инженерите во софтверски компании од ИТ секторот	Број на испитаници		Процент	
	Софтвер инженери	Менаџери	Софтвер инженери	Менаџери
Од 0 до 3 години	28	0	28%	0%
Од 3 до 5 години	24	13	24%	86,7%
Од 5 до 10 години	48	2	48%	13,3%
Вкупно	100	15	100%	100%

Од анкетираниите софтвер инженери во софтверски компании од ИТ секторот, најголемиот број се со работно искуство од 5 до 10 години, поточно 48 лица припаѓаат на групата од 5 до 10 години, а 28 лица на групата со работен стаж од 0 до 3 години, претставувајќи 48% и 28% од репрезентативниот примерок. 24 лица од анкетираниите испитаници се вработени во ИТ софтверски компании помеѓу 3 и 5 години, претставувајќи 24% од вкупниот број на испитаници.

На последното прашањето во колку ИТ организации сте работеле до сега, само 10 софтвер инженери одосно 10% одговориле дека работеле во една ИТ организација, 1 испитаник, односно 1%, работел во две, додека сите останати анкетирани испитаници вкупно 89, односно 89% работеле во три или повеќе софтверски компании од ИТ секторот.

13 од вкупно 15 анкетирани менаџери, односно 86,7%, имаат работно искуство од 3 до 5 години, 2 испитаници или 13,3% се со работен стаж од 5 до 10 години, додека ниту едно лице нема работен стаж од 0 до 3 години.

Во однос на прашањето во колку ИТ организации работеле менаџерите до моментот на анкетањето, 86,7%, односно 13 лица одговориле дека работеле во само една ИТ организација, додека останатите 2 лица, или 13,3% работеле во две.

2. Презентација и анализа на резултатите добиени од анкетните листови на репрезентативниот примерок на софтвер инженери во ИТ секторот

Анкетните листови на софтвер инженерите се поделени во четири подгрупи кои се однесуваат на главната хипотеза „Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“, но секоја од подгрупите е составена така што се однесува и на посебните хипотези.

Имено првиот дел од анкетата, од реден број 1 до 8, опфаќа прашања за ставовите и мислењата на софтвер инженерите во однос на менаџментот на човечки ресурси во ИТ организациите и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените;

X_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Вториот дел од анкетата, од реден број 9 до 21, опфаќа мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_2 – Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест;

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

Третиот дел од анкетата, од реден број 22 до 40, опфаќа ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на обуки кои директно влијаат

врз нивната лојалност и кариерен развој кон ИТ компанијата и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_4 – Флукуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии;

X_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените;

X_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Четвртиот дел од анкетата, од реден број 41 до 55, опфаќа ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на *промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите* и се однесува на посебната хипотеза:

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

2.1. Мислења и ставови на софтвер инженерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации

Во табела бр. 6 се дадени ставовите на софтвер инженерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации на територијата на Република Македонија.

Табела бр.6: Ставови на софтвер инженерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации

Ред. бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
1.	Менаџментот на човечки ресурси е двигател на добриот однос и позитивната работна атмосфера во ИТ организациите.	36	36%	36	36%	19	19%	9	9%
2.	Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки.	53	53%	32	32%	10	10%	5	5%
3.	МЧР треба најмалку еднаш месечно да се консултираат со софтвер инженерите за потребите кои произлегуваат од новитетите во програмските јазици и технологиите со кои работат.	34	34%	48	48%	14	14%	4	4%
4.	Успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа.	29	29%	50	50%	17	17%	4	4%
5.	Потребно е МЧР постојано да комуницираат и да ги информираат софтвер инженерите за општите и посебните цели на ИТ организацијата.	36	36%	49	49%	8	8%	7	7%
6.	Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата на софтвер инженерите зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата.	13	13%	35	35%	42	42%	10	10%
7.	Глобализацијата на пазарот и новите технологии во програмирањето ја отежнуваат работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите.	14	14%	27	27%	37	37%	22	22%
8.	Брзиот развој на интернет технологијата е директна пречка во работата и комуникацијата помеѓу софтвер инженерите и МЧР.	9	9%	18	18%	41	41%	32	32%

Со првиот став од табеларниот приказ може да се прикаже свеста на софтвер инженерите за важноста на менаџментот во софтверските компании и понатамошниот напредок на ИТ организацијата. Истиот, во основа, се однесува на општата хипотеза која што тврди дека способностите на менаџерите, меѓу кои и менаџерите за човечки ресурси се во функција на успешно задржување и лојалност преку планирање на кариерен развој и финансиски надомест на софтвер инженерите во компанијата. Со првиот став од табеларниот приказ, **„Менаџментот на човечки ресурси е двигател на добриот однос и позитивната работна атмосфера во ИТ организациите“** се согласија во целост 36 лица од испитаниците, процентуално изразени како 36%, делумно се согласија исто така 36 испитаник, односно 36% од вкупниот број на анкетирани вработени, што вкупно изнесува 72 лица или 72% софтвер инженери кои се согласуваат со тврдењето.

Менаџментот игра важна улога не само во ИТ секторот, туку во секоја организација. Способностите и знаењето на менаџерите се клучни во предводењето на една организација. Менаџерот треба да има знаење на секое поле од работата на ИТ организацијата и да ги предводи неговите вработени при различни потешки ситуации и компликации со кои би можеле да се соочат во текот на нивната работа.

Вториот став од табеларниот приказ кој гласи **„Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки“** како и третиот, **„МЧР треба најмалку еднаш месечно да се консултираат со софтвер инженерите за потребите кои произлегуваат од новитетите во програмските јазици и технологиите со кои работат“**, исто така се однесуваат на општата хипотеза, но ја потврдуваат и посебната хипотеза која гласи: *„Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените.“* Имено вкупно 85 софтвер инженери или 85% од испитаниците се согласуваат со вториот став, а 82% или 82 лица се согласуваат со третиот.

Со тврдењата од вториот и третиот став **„Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки“** како и третиот, **„МЧР треба најмалку еднаш месечно да се консултираат со софтвер инженерите за потребите кои произлегуваат од новитетите во програмските јазици и технологиите со кои работат“** се обрнува внимание на свесноста и фреквентноста со која менаџментот на човечки ресурси ги прати светските најнови трендови за кариерен развој, обуки и технологии во програмирањето и како тоа влијае на лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите.

Од вкупниот број на анкетирани софтвер иженери во ИТ секторот, 29 целосно се согласуваат со ставот дека **„Успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа“**, а 50 делумно се согласуваат, процентуално изразени како 79% софтвер инженери кои се позитивни за тврдењето. 21% од анкетираниите се негативни по однос на тврдењето, од кои 17 испитаници делумно не се согласуваат, додека 4 лица воопшто не се согласуваат дека мрежата на софтвер инженери, а не информациските системи влијаат на успешноста во нивната работа. Од претходно усвоените дефиниции, може со сигурност да се потврди четвртиот став. Во ера на глобализација информатичките системи се помошно средство за регрутација на квалитетен кадар, но во една ИТ организација мрежата на софтвер инженери која менаџерите за човечки ресурси ја креираат допринесува за нивна поуспешна работа.

Во контекст на потврдување на општата хипотеза, но и на посебната хипотеза *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“* наведен е петтиот став во табеларниот приказ кој гласи: **„Потребно е МЧР постојано да комуницираат и да ги информираат софтвер инженерите за општите и посебните цели на ИТ организацијата“**. Мнозинството софтвер инженери, 85%, се согласуваат со горенаведеното прашање, од кои 36 лица се изјаснија дека целосно се согласуваат, 49 лица делумно се согласуваат, процентуално изразени како 36% и 49%. Само 8%, односно 8 испитаници делумно не се согласуваат со ова тврдење, додека 7 лица или 7% воопшто

не се согласуваат дека комуникацијата за општите и посебните цели на ИТ организацијата е значајна. Овој став дава акцент на комуникацијата помеѓу менаџерите и софтвер инженерите, односно колку софтвер инженерите сметаат дека нивната информираност за општите и посебните цели на ИТ организацијата ќе вијаете на чувството на припадност и лојалност во организацијата во која работат.

За ставот со реден број 6 **„Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата на софтвер инженерите зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата“** имаше поприлично поделено мислење помеѓу испитаниците. Најголемиот дел од анкетираниите софтвер инженери, 52%, не се согласија со претходно наведениот став, процентуално 42%, 42 испитаници, кои не се согласуваат и 10 испитаници, односно 10% воопшто не се согласуваат. 35 испитаници, односно 35% делумно се согласија со ова тврдење, претставувајќи 35% од репрезентативниот примерок, а само 13 испитаници, односно 13% од анкетираниите вработени беа согласни во целост. Може да се забележи дека разликата помеѓу вкупните броеви на испитаници со различно мислење е мала, а сепак најголемиот број не се согласни. Сето ова ни укажува дека софтвер инженерите се свесни за значајноста и улогата на менаџментот на човечки ресурси во организацијата, но не сметаат дека постои директна врска помеѓу нивната ефикасност и ефективност на работното место и МЧР.

Следните два става, со реден број 7 и 8 се однесуваат на главната хипотеза, односно на поврзаноста помеѓу флукуацијата на софтвер инженерите и глобалниот светски пазар на труд. Ставот **„Глобализацијата на пазарот и новите технологии во програмирањето ја отежнуваат работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите“** директно се однесува и на посебната хипотеза **„Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии“** така што ја опфаќа глобализацијата, влијанието на глобализацијата врз менаџерите, напредокот на интернет технологијата и потребата од нови програмски јазици. Повеќето, односно 59, од вкупно 100 испитаници не се согласуваат со ова тврдење, кои

претставуваат 59% од вкупниот број. Само 14 софтвер инженери се изјаснија дека целосно се согласуваат, тоа се 14% од вкупниот број на анкетирани вработени, а 27% делумно се согласуваат со ова тврдење. Целта беше да се утврди дали софтвер инженерите гледаат на глобализацијата како на предност или на недостаток во однос на нивната работа со менаџментот и програмските јазици со кои работат. Според одговорите тие се свесни за брзината на развојот на интернет технологијата и сметаат дека таа е предност и во работата на менаџерите.

Ова тврдење го поддржува и следниот став **„Брзиот развој на интернет технологијата е директна пречка во работата и комуникацијата помеѓу софтвер инженерите и МЧР“** со кој софтвер инженерите не се согласуваат. Имено, 73% не се согласуваат дека потоа пречка, и тоа 41 испитаник или 41% не се согласуваат, а 32 испитаници, процентуално 32% воопшто не се согласуваат. Само 9 лица или 9% од испитаниците во целост се согласуваат со ова тврдење, а 18 или 18% делумно го поддржуваат.

Последното тврдење јасно укажува дека и покрај комплексноста на работните задачи на софтвер инженерите, тие сметаат дека менаџерите со помош на интернет технологијата имаат можност и капацитет да го пратат развојот и потребите на софтвер инженерите.

2.2 Мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата

Во табела бр. 7 се дадени ставовите на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата на територијата на Република Македонија.

Табела бр.7: Мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата

Редбр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
9.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест.	14	14%	23	23%	43	43%	20	20%
10.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот.	32	32%	52	52%	13	13%	3	3%
11.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот.	25	25%	48	48%	21	21%	6	6%
12.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата.	18	18%	43	43%	33	33%	6	6%
13.	Софтвер инженерите се полојални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата.	51	51%	42	42%	5	5%	2	2%
14.	Менаџментот ми дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата.	51	51%	39	39%	6	6%	4	4%
15.	Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација.	62	62%	31	31%	5	5%	2	2%
16.	Флукуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата.	37	37%	46	46%	14	14%	3	3%

Редбр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
17.	Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање.	23	23%	55	55%	16	16%	6	6%
18.	Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот.	20	20%	62	62%	13	13%	5	5%
19.	Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно.	33	33%	52	52%	12	12%	3	3%
20.	Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии.	8	8%	38	38%	36	36%	18	18%
21.	Во ера на брз техничко-технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии.	40	40%	43	43%	15	15%	2	2%

Вториот дел од анкетата, од реден број 9 до 21, опфаќа мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_2 – Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест;

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

„Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест“. Ова тврдење директно се однесува на втората помошна хипотеза, односно според одговорите на мнозинството софтвер инженери делумно ја побива. Имено, со ова тврдење од 100

испитаници, поголем дел од анкетираните вработени, вкупно 63 лица односно 63% го изразија своето несогласување со исказот, додека од останатите 37% од репрезентативниот примерок се согласуваат. Вкупно 43 испитаници или процентуално 43%, одговорија дека не се согласуваат со ова тврдење, а 20 испитаници не се согласија воопшто со овој став, претставувајќи 20% од анкетираните софтвер инженери. Најмал број, односно 14 лица или 14% во целост се согласуваат, а 23 лица, односно 23% делумно се согласуваат со исказот. Можеме да заклучиме, софтвер инженерите сметаат дека финансискиот надомест не е она што ги задржува во една софтверска компанија и ги прави лојални вработени. Со значителниот процент на несогласување на испитаниците со овој став може да се согледа потребата од други услови за работа, како вештини и комуникација со менаџментот, за да се препознаат потребите на софтвер инженерите. Овој став е повторно во корист на главната хипотеза на ова истражување која гласи **„Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“.**

Десеттото тврдење **„Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот“** кое им беше приложено на испитаниците исто така ја потврдува главната хипотеза. По обработката на одговорите на софтвер инженерите може да се согледа дека најголемиот дел од нив, односно вкупно 84 лица, изразени како 84% имаат позитивен став. Дури 52 анкетирани, односно 52%, делумно се согласија со претходно изнесениот став, а 32 лица, односно 32% се согласија во целост. Значително помал број од нив, односно 13 лица или 13% се изјаснија дека работната атмосфера која ја создава менаџментот незначително влијае врз лојалноста, а само 3 лица, односно 3% воопшто не се согласија дека нивната лојалност е поврзана со условите за работа создадени од менаџментот. Следниот исказ, **„Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот“** се придодава кон потврдување на главната хипотеза, но во својство на потврдување на главната хипотеза ја негира втората помошна хипотеза која тврди дека само финансискиот надомест ги задржува софтвер инженерите во една компанија. Од вкупно 100

софтвер инженери 73 лица или 73% се согласуваат со тврдењето, а само 27 лица, односно 27% не се согласуваат. Од 73-те испитаници вкупно 25 лица или 25% целосно се согласуваат, а 48 лица, односно 48% делумно се согласуваат. Најмал број, 6 анкетирани, или процентуално изразено 6% целосно не се согласија со ова тврдење, со тоа што останатите 21 лице, односно 21% отпаѓаат на испитаници кои делумно не се согласуваат со тврдењето.

Во однос на исказот дека **„Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата“** мислењата се поделени. По обработката на одговорите може да се согледа дека најголемиот дел од софтвер инженерите се согласуваат со тврдењето, односно 61% се позитивни, но од нив само 18 лица, односно 18% целосно се согласуваат, а дури 48 анкетирани вработени, односно 48%, делумно се согласија со претходно изнесениот став. Помал број од нив се изјаснија дека лојалноста на софтвер инженерите делумно зависи од хиерархиската поставеност на менаџментот, односно 33 испитаници, претставувајќи 33% од вкупниот репрезентативен примерок, а најмал број, 6 анкетирани вработени, или процентуално изразено 6% целосно не се согласија со ова тврдење. Тринаесетиот став за кој требаше испитаниците да го дадат своето мислење гласи **„Софтвер инженерите се полојални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата“**. Повеќе од половина од анкетираниите испитаници, односно 51% или 51 поединец, целосно се согласија со ова тврдење. Голем процент, односно 42% или 42 лица се согласија со исказот, што вкупно преставува 93% согласни испитаници со тврдењето посочено во главната хипотеза. Само 5 лица или 5% од целокупниот репрезентативен примерок не се согласија со тврдењето, а незначителни 2% или 2 лица воопшто не сметаат дека лојалноста и кариерниот развој се поврзани. Со оглед на тоа што само 7 испитаници се несогласни со ова тврдење, може да се потврди првата посебна хипотеза, дека *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“*. Според тврдењата од број десет до број четиринаесет за лојалноста на софтвер инженерите во софтверските компании од една страна значајни се, но не пресудни финансите, но од друга страна

поголем дел од испитаниците тврдат дека работната атмосфера, запознаеноста со целите и плановите на менаџментот, хиерархиската поставеност и кариерниот развој се она кое што ги приврзува кон една ИТ компанија.

Следното тврдење од табеларниот приказ, главно се однесува на седмата посебна хипотеза (*Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите*) и гласи „**Менаџментот ми дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата**“. Дури 51 од испитаниците, процентуално 51%, целосно се согласија со ова тврдење, а 42 лица, односно 42% делумно го потврдија исказот. Вкупно 90 лица дале позитивни одговори на тврдењето, односно 90% што е речиси целиот репрезентативен примерок. Делумно не се согласија 6 анкетирани испитаници, претставувајќи 6% и 4 или 4% од анкетираниите софтвер инженери воопшто не се согласуваат со погоре наведеното тврдење. Со оглед на тоа што повеќе од половина испитаници одговорија дека во целост се согласуваат дека менаџментот им дозволува слобода при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на нивната лојаност може со сигурност да се потврди седмата посебна хипотеза од ова истражување. Наредните неколку тврдења од реден број 15 до реден број 21 се однесуваат на како менаџментот со своето управување, планирање и препознавање на потребите на софтвер инженерите влијае на лојалноста и кариерниот развој на софтвер инженерите, а со тоа директно се однесуваат на главната хипотеза, но и на помошните хипотези 1, 2 и 7. Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација. Со ова тврдење се согласуваат вкупно 93%, а само 7% имаат негативен став. Од вкупно 100 испитаници, 62 лица целосно се согласуваат, додека 31 лице делумно се согласува и 5 лица делумно не се согласуваат, додека 2 лица воопшто не се согласуваат.

На тврдењето „**Флукуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата**“, 83 лица, односно 83% одговориле дека се согласуваат, односно 37(37%) лица целосно се согласуваат, а 46(46%) делумно се

согласуваат. Многу мал процент отпаѓа на лица кои воопшто не се согласуваат, односно 3% или 3 лица, а 14% или 14 лица делумно не се согласуваат од вкупно 100 испитаници.

Ставот со реден број 17, односно **„Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање“** укажува дека лојалноста на софтвер инженерите е директно условена од современите програмски јазици. Од вкупно 100 анкетирани софтвер инженери 78% се согласуваат со горенаведеното тврдење, и тоа 55% или 55 лица, делумно се согласуваат, додека 23%, односно 22 лица се согласуваат во целост. Само 16%, или 16 лица делумно не се согласуваат, а 6 %, или 6 испитаници сметаат дека тврдењето не е воопшто точно.

Тврдењето **„Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот“** исто така се потврдува бидејќи вкупно 82%, односно 62 лица(62%) делумно се согласуваат со ставот, а 20% целосно сметаат дека планирањето на човечките ресурси допринесува за развојот на кариерата на софтвер инженерите. 5 лица, односно 5% целосно не се согласуваат, а 13 испитаници(13%) делумно не се согласуваат со тврдењето.

Исказот **„Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно“** е од суштинско значење за истражувањето и во целост ја потврдува главната хипотеза. Имено, со ова тврдење се согласуваат 85%(85 лица) од испитаниците и тоа 33%(33 лица) целосно, а 53% (53 лица)делумно, додека само 15%(15 лица) не се согласуваат, од кои 12%(12 лица) делумно сметаат дека не е точно, а 3%(3 лица) целосно не се согласуваат со тврдењето.

Со ставот **„Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии“** се укажува на тоа дека менаџментот не посветува доволно внимание при изборот на современоста на технологиите со кои работат софтвер инженерите. Поголем број од анкетираниите испитаници не се согласуваат со ова тврдење, односно 54%(54 лица), од кои 36% делумно,

а 18% целосно, не се согласуваат со тврдењето. Процентот на лицата кои делумно се согласуваат со ова тврдење изнесува 38%(38 лица), додека најмал процент или само 8% отпаѓа на софтвер инженерите кои се согласуваат во целост со тврдењето дека менаџерите се обидуваат да понудат работни места со современи програмски јазици. Последното тврдење од втората група на тврдења јасно укажува дека финансиската надокнада не е она што ги задржува софтвер инженерите во компанијата. На тврдењето „Во ера на брз техничко технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии“ 83%(83 лица) одговориле позитивно, од кои 40 % (40 лица) се согласиле во целост и 43%(43 лица) се согласиле делумно. Многу мал процент, вкупно 17%(17 лица) не се согласиле со ова тврдење, односно 15% делумно не се согласиле(15 лица), а 2%(2лица) воопшто не се согласиле.

2.3. Мислења и ставови на софтвер инженерите за обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој во ИТ компанијата

Третиот дел од анкетата, од реден број 22 до 40, опфаќа *ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој кон ИТ компанијата* и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_4 – Флукуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии;

X_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените;

X_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Табела бр.8: Ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој кон ИТ компанијата.

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
22.	Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите.	4	4%	37	37%	35	35%	24	24%
23.	Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите.	19	19%	32	32%	33	33%	16	16%
24.	Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на ИТ организацијата.	65	65%	21	21%	11	11%	3	3%
25.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место.	34	34%	50	50%	13	13%	3	3%
26.	Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката возмозува кариерен развој.	63	63%	32	32%	2	2%	3	3%
27.	Софтвер инженерите сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат.	6	6%	23	23%	41	41%	30	30%
28.	Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку софтвер инженерот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат.	59	59%	31	31%	8	8%	2	2%
29.	Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата.	18	18%	39	39%	33	33%	10	10%
30.	Обуките на софтвер инженерите ја зголемуваат самодовербата и сигурноста.	31	31%	47	47%	17	17%	5	5%
31.	Обуките се потребни за секој вработен, без разлика на хиерархиска поставеност.	60	60%	29	29%	8	8%	3	3%
32.	Обуката ги усовршува индивидуалните способности, со што вработениот е мотивиран да ги унапреди резултатите.	51	51%	38	38%	7	7%	4	4%
33.	Ако работодавачот ми дава поддршка за континуирана обука, ќе имам интерес за посета и држење на обуки.	40	40%	46	46%	8	8%	6	6%
34.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место.	22	22%	53	53%	17	17%	8	8%
35.	Со обуки се зголемуваат постигнатите резултати во работата, а со тоа и материјалната надокнада.	26	26%	52	52%	17	17%	5	5%
36.	Обуката дава повратни информации со кои се унапредуваат резултатите од работата.	30	30%	55	55%	13	13%	2	2%
37.	Со обука се подобрува нивото на знаење, вештини и техники, компетентни за работното место.	46	46%	46	46%	6	6%	2	2%
38.	Со обука се стекнуваат нови сознанија и нови информации, соодветни за работното место.	48	48%	40	40%	9	9%	3	3%

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
39.	Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата.	38	38%	48	48%	10	10%	4	4%
40.	Обуката овозможува полесен кариерен развој на вработените.	53	53%	36	36%	10	10%	1	1%

Резултатите од обработката на податоците на третата група на тврдења покажуваат дека потребно е спроведување на дополнителна обука кај софтвер инженерите и менаџерите, која ќе води кон заедничко остварување на долгорочните цели на ИТ компаниите.

Потребен е повисок степен на обука одбрана со учество на софтвер инженерите и техничките менаџери, која ќе се спроведува во ИТ секторот во Република Македонија, како план за кариерен развој на софтвер инженерите. Ваквите обуки често не се врзани со работното место, но се врзани со кариерниот развој на софтвер инженерите, со цел истите да се положат, а истовремено да можат себе си да се реализираат во ИТ организацијата. Овој став ја потврдува важноста и свесноста за важноста на обуките кај менаџерите кои допринесуваат за кариерниот развој и лојалност на софтвер инженерите, искажана со главната хипотеза и дополнителните хипотези под број 1, 4, 5 и 6.

За тврдењето дека **„Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите“** постои поделено мислење меѓу испитаниците. Имено, ставот на мнозинството софтвер инженери е негативен и 57% (57 лица) не се согласуваат со истиот, од кои 35% делумно не се согласуваат, а 24% целосно не се согласуваат, а тоа потврдува дека менаџментот на компаниите одвојува недоволно средства за обуки во поголем процент од случаите. Само 4% (4 лица) се согласуваат со тврдењето, а 37% (37 лица) од 100 испитаници делумно се согласуваат со ставот.

Софтвер инженерите се со поделено мислење и за ставот дека **„Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите.“** Само 19 лица (19%) сметаат дека менаџерите во целост се свесни за значењето на обуките, а

32 лица (32%) сметаат дека истите се делумно свесни за поребите и значењето на обуките. Од 100 испитаници, 33 лица (33%) делумно не се согласуваат, додека 16 лица (16%) во целост не се согласуваат со горенаведниот став. Следните 4 тврдења се однесуваат на кариерниот развој преку обуки, во интерес на првата помошна хипотеза.

Вкупно 86 софтвер инженери или 86% се согласуваат со ставот дека **„Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на ИТ организацијата“**, а 14% не се согласуваат со што се укажува на поврзаноста на обуките со кариерниот развој и се потврдува првата помошна хипотеза. Речиси во целост или 90% (90 лица) од софтвер инженерите се согласуваат дека **„Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку софтвер инженерот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат“**, а само 10% не сметаат дека тврдењето е точно.

Во интерес на задоволството од посетата на обуките или тврдењето дека **„Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место“** 84% (84 лица) од кои 65% (65 лица) целосно се согласуваат, а 21% (21 лице) делумно се согласува. Од друга страна само 16% (16 лица) не се согласуваат со тврдењето.

На горенаведеното тврдење може да се надоврзе и следниот став дека **„Обуката овозможува полесен кариерен развој на вработените“** со кој се согласуваат 89% (89 лица), а само 11% (11 лица) сметаат дека обуките се неповрзани со кариерниот развој.

Во насока на претходните ставови е и следниот, дека **„Обуката ги усовршува индивидуалните способности, со што вработениот е мотивиран да ги унапреди резултатите“** со кој се согласуваат 89% (89 лица), а не се согласуваат 11%, односно 11 лица од вкупно 100 анкетирани софтвер инженери. Тврдењата **„Со обука се подобрува нивото на знаење, вештини и техники, компетентни за работното место“** и **„Со обука се стекнуваат нови сознанија и нови информации, соодветни за работното место“** се со слична содржина и во целост ја потврдуваат првата помошна хипотеза за влијанието на уловите што ги создава менаџментот, во кои спаѓаат и обуките, врз кариерниот развој. Со првото тврдење се согласуваат вкупно 92% (92 лица), а не се согласуваат вкупно 8% (8 лица).

На второто тврдење 88% (88 лица) одговориле дека се согласуваат, а само 12% (12 лица) дека не се согласуваат.

Со тврдењето дека **„Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката овозможува кариерен развој“** се согласуваат во целост 63% (63 лица), а делумно се согласуваат 32% (32 лица) што претставува позитивен став на процентуално вкупно 85%, наспроти само 15% (15 лица) од испитаниците кои не се согласуваат.

На желбата и спремноста на софтвер инженерите да учествуваат во обуки укажува следното тврдење со кое не се согласуваат вкупно 71% (71 лице). Процентуално од 100 анкетирани само 29% (29 лица) сметаат дека **„Софтвер инженерите сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат“**, додека 41% (41 лице) делумно не се согласува, а 30% (30 лица) воопшто не се согласуваат.

Софтвер инженерите процентуално 78% (78 лица) се согласуваат со тврдењето дека **„Обуките на софтвер инженерите ја зголемуваат самодовербата и сигурноста“**, а во горенаведените ставови е и ставот дека **„Со обуки се зголемуваат постигнатите резултати во работата, а со тоа и материјалната надокнада“** со кој се согласуваат 78% (78 лица), а не се согласуваат вкупно 22% (22 лица).

Според анкетираниите софтвер инженери и влијанието на обуките врз целокупната работа и стратешките цели на ИТ компанијата со тврдењето дека **„Обуката дава повратни информации со кои се унапредуваат резултатите од работата“** 85% (85 лица) одговориле дека се согласуваат, а 15% (15 лица) делумно не се согласуваат со тврдењето.

Слични се ставовите по однос на тврдењето дека **„Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата“**, став со кој 86% (86 лица) од испитаниците се согласуваат, а само 14% (14 лица) се негативни и не согласуваат. Со тврдењето дека **„Обуките се потребни за секој вработен, без разлика на хиерархиска поставеност“** се согласуваат вкупно 89% (89 лица) од испитаните софтвер инженери, а 11% не сметаат дека обуките се потребни за секој вработен.

Во функција на 6-та помошна хипотеза се и последните две тврдења

од третиот дел кој ги опфаќа ставовите на софтвер инженерите за обуките во ИТ компаниите.

Имено 86% (86 лица) се согласуваат дека **„Ако работодавачот ми дава поддршка за континуирана обука, ќе имам интерес за посета и држење на обуки“**, додека 14% не би имале интерес за држење обуки.

Од друга страна тврдењето дека **„Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата“** укажува дека држењето обуки во вид на едукативни центри и курсеви не може со сигурност да влијае на лојалноста на кадарот бидејќи ставовите на анкетираниите софтвер инженери се поделени. 57% (57 лица) од анкетираниите се согласуваат со тврдењето, а 47% (47 лица) отстапуваат на лица кои не се согласуваат со тврдењето, резултат кој според процентуалноста не може да предвиди поврзаност помеѓу едукативните центри и лојалност и кариерен развој на софтвер инженерите во ИТ компании.

2.4. Промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите

Четвртиот дел од анкетата, од реден број 41 до 55, опфаќа ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на *промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите* и се однесува на посебните хипотези:

X_7 -Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

Успешноста на менаџерите се огледува во нивната способност за водење на луѓе и управување со компанијата, односно лидерски и менаџерски способности. Лидерството бара посебни вештини за градење на односи, додека менаџментот бара аналитички вештини и способности за решавање на проблеми. Луѓето многу често доаѓаат до забуна на овие способности и вештини, што води кон погрешни резултати. И менаџерите и лидерите мораат да бидат соодветно искоординирани и насочени, со цел организацијата да го искористи целосниот потенцијал, па така во подолу претставените графикони ќе разгледаме што сметаат софтвер инженерите

дека треба да се промени во однос на менаџирањето на ИТ организациите и дали нивната лојалност и кариерен развој зависат само од управувањето или и други надворешни фактори.

Графикон бр.1: Ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на вработените

Што сметате дека треба да се промени при раководењето со ИТ организацијата, за да се софтвер инженерите лојални?



Според првиот графикон можеме да заклучиме дека лојалноста на софтвер инженерите зависи од комбинација на сите наведени фактори. Бидејќи овие ставови не се исклучуваа меѓусебно, односно софтвер инженерите можеа да наведат повеќе фактори процентуално 64% (64 лица) одговорија дека на нивната лојалност ќе влијае поотворена комуникација на менаџментот, 60% (60 лица) одговорија дека очекуваат соодветни награди и парични надоместоци, а 59% (59 лица), сметаат дека треба да постојат дополнителни обуки за развој на софтвер инженерите. Понатаму, мнозинството анкетирани или 56% (56 лица) сметаат дека треба да постојат дополнителни планови за кариерен развој на софтвер инженерите. 51% (51лице) смета дека ИТ организациите имаат потреба од поголема транспарентност во работењето, а исто току 51% (51лице) лојалноста ја поврзува со воведување на најнови технологии со кои работат софтвер инженерите. Значителен процент, 41% (41 лице), отпаѓа и на поефективно идентификување, мерење, следење и евалуација на резултатите од работењето на софтвер инженерите како и 39% (39 лица) од испитаниците кои сметаат дека треба да постои појасна организациска структура.

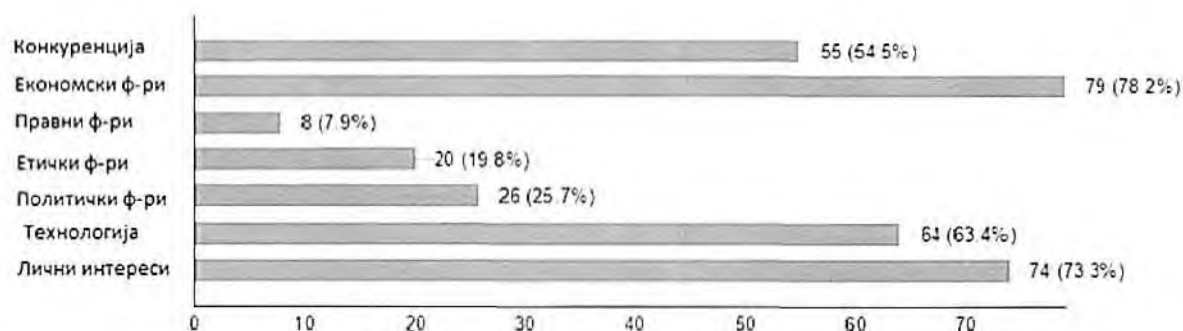
Табела бр.9: Согласност на испитаниците за влијанието на надворешните фактори врз флукуација и миграција на софтвер инженерите

Дали постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите?.	Фреквенција	Процент
Да, постојат	51	51%
Можеби, не секогаш	45	45%
Не, не постојат	4	4%

Од табеларниот приказ со обработените одговори на анкетираниите испитаници може да се согледа дека дури 96% од нив, односно 96 вработени сметаат дека постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите. Истите тие испитаници кои позитивно одговорија на ова прашање, понатаму ги набројаа тие надворешни фактори. Редоследно според одговорите на испитаниците тие се: економски и социјални фактори, лични интереси, технологија, конкуренција, политика, етички фактори и правни фактори.

Графикон бр.2: Доколку изберете „да“ или „можеби“, кои од следниве мислите дека се тие?

Доколку изберете „да“ или „можеби“, кои од следниве мислите дека се тие?



Најзастапен одговор меѓу испитаниците беа економските и социјалните фактори, односно дури 79 лица од вкупно 100 испитаници го делат истото мислење. Економските и социјалните фактори се однесуваат на финансиските, вредносните и општествените ставови како главни карактеристики на пазарот во земјата. Веднаш после нив се личните

интереси на софтвер инженерите според 74 лица, а според одговорите на 64 анкетирани испитаници, на трето место е актуелноста на програмските јазици т.н технологии со кои работат на работното место. Според 55 вработени во ИТ секторот четврт фактор е конкуренцијата, а петти одговор се политичките фактори, според 26 испитаници. Етичките фактори се на претпоследно место според 20 испитаници, а правните фактори се последни според 8 анкетирани.

Како една група, економските и социјалните фактори во основа се однесуваат на потребата на софтвер инженерите да имаат позитивно влијание од економијата во земјата и социјалните фактори кои се столб на едно општество. Помеѓу нив, како втор најважен и доста критичен надворешен фактор, се наоѓаат и личните интереси кои варираат од ставовите, погледите и потребите на секоја личност. Актуелноста на технологијата односно програмските јазици со кои се работи претставува надворешен фактор кој е од големо значење како за кариерниот развој, така и за финансискиот надомест на софтвер инженерите. Конкуренцијата, застапена во 55 одговори на репрезентативниот примерок, без разлика дали ИТ компанијата се соочува со неколку поголеми или поголем број на помали конкуренти, таа треба да изврши анализа на конкурентниот пазар и споредба на својата понуда со понудата на другите. Како група на надворешни фактори политичките, етичките и правните фактори иако беа споменати значително помалку од останатите во основа се однесуваат на потребата на софтвер инженерите да ги почитуваат правните одредувања и да се водат според претходно воспоставени етички и политички ставови и стандарди, односно дали нивната работа е под влијание на политичките фактори во земјата и на прекршување етичките и правните норми.

Со цел да се потврди првата дополнителна хипотеза, *Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите*, на софтвер инженерите им се постави прашањето **„Доколку не сте задоволни од работата на менаџментот дали имате право да реагирате кај топ менаџментот/надлежен орган? “**

Табела бр.10: Доколку не сте задоволни од работата на менаџментот дали имаате право да реагирате кај топ менаџментот/надлежен орган?

Доколку не сте задоволни од работата на менаџментот дали имаате право да реагирате кај топ менаџментот/надлежен орган?	Фреквенција	Процент
Да, секогаш	40	40%
Понекогаш	39	39%
Не	5	5%
Зависи од нивната работна позиција	16	16%

Вкупно 40 од испитаниците одговорија дека имаат можност да се обратат кај менаџментот, 39 софтвер инженери одговорија понекогаш можат да реагираат, само 5 одговорија негативно, а 16 дека зависи од нивната работна позиција. Од овие одговори може да се согледа дека комуникацијата помеѓу софтвер инженерите и менаџерите, особено при незадоволство од работа не е охрабрена, односно иако можеби е од круцијална важност за меѓусебно подобрување на работата, само во 40% од случаите е застапена.

На прашањето „Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обуката на софтвер инженерите?“, 45 софтвер инженери одговорија понекогаш, 26 негативно, 19 дека зависи од буџетот потребен за обуката и само 10 позитивно. Ова тврдење го надолупнува и потврдува претходното, со тоа што укажува дека поради недоволна комуникација помеѓу софтвер инженерите и менаџерите, недоволно успешно, односно само во 10% од случаите, се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обука на софтвер инженерите.

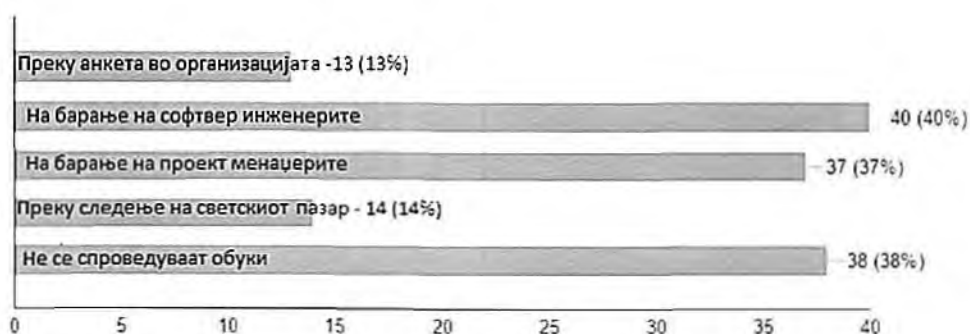
Табела бр.10: Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обука на софтвер инженерите?

Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обука на софтвер инженерите?	Фреквенција	Процент
Да, секогаш	10	10%
Понекогаш	45	45%
Не	26	26%
Зависи од нивната работна позиција	19	19%

На дополнителното прашање „На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?“ од 100 анкетирани испитаници 40 лица (40%) потврдуваат дека потребата за нови знаења се утврдува на барање на софтвер инженерите, а дури 38 лица (38%) сметаат дека не се спроведуваат никакви обуки. Вкупно 37 испитаници (37%) сметаат дека обуките се одржуваат на барање на проект менаџерите, 14 лица (14%) преку следење на светскиот пазар, а најмалку или 13 лица, изразено како 13%, сметаат дека нивната ИТ организација ги утврдува потребите за нови знаења преку анкетен лист во организацијата.

Графикон бр.3: На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите

На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?



Со цел да се увиди колку недостатокот на софтвер инженерите на пазарот влијае на постојани работни понуди од компании конкурентни, на софтвер инженерите во ИТ организациите им беше поставено прашањето „Колку често добивате онлајн (социјални мрежи, LinkedIn) понуди за промена на работното место?“

Нивните одговори се прикажани во табеларниот приказ подолу:

Табела бр.11: Колку често добивате онлајн (социјални мрежи- LinkedIn) понуди за промена на работното место?

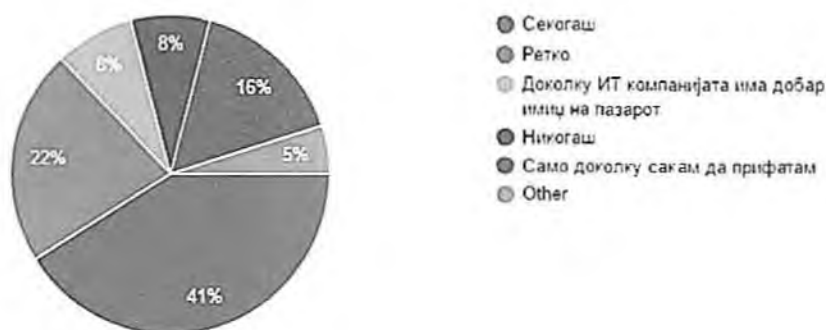
Колку често добивате онлајн (социјални мрежи-LinkedIn) понуди за промена на работното место?	Фреквенција	Процент
Еднаш месечно	60	60%
Еднаш во три месеци	19	19%
Еднаш во шест месеци	8	8%
Ретко	13	13%
Вкупно:	100	100%

Според одговорите на анкетираниите испитаници и табеларниот приказ можеме да заклучиме дека софтвер инженерите дури во 60% (60 лица) од случаите еднаш месечно добиваат нови работни понуди. Вкупно 19 % (19 лица) отпаѓаат на лица кои добиваат понуди за работа од конкурентни ИТ компании еднаш во три месеци, 8% или (8 лица) добиваат работни понуди секои шест месеци, а 13% (13 лица) ретко. Одговорите на ова тврдење покажуваат дека мноштвото софтвер инженери и кога не се активни баратели на нови работни позиции на пазарот на труд, тие добиваат понуди по социјалните мрежи бидејќи постои огромен недостаток на ИТ кадар, како во Македонија така и во целиот свет. На дополнителното прашање: „**Колку често одговарате на ваквите понуди, независно дали позитивно или негативно?**“ софтвер инженерите од вкупно 6 понудени одговори, во најголем процент, односно 41% (41 лице) потврдуваат дека секогаш одговараат на понудите, што би значело дека ги забележуваат, разгледуваат и размислуваат за условите за работа кои се понудени во ИТ компанијата. Од 100 испитаници 22 лица (22%) одговориле дека ретко реагираат на ваквите понуди, а 16% (16 лица) одговараат само доколку сакаат да ја прифатат понудата. 8% (8 лица) одговараат доколку компанијата има добар имиџ на пазарот и исто толку, 8%, не одговараат никогаш. Останатите 5% (5 лица) одговориле дека прават нешто „друго“ во однос на одговорите на онлајн понуди за нови работни места.

Графички прикажани, одговорите на ова тврдење се претставени во графикон број 4.

Графикон бр.4: Колку често одговарате на ваквите понуди, независно дали позитивно или негативно?

Колку често одговарате на ваквите понуди, независно дали позитивно или негативно?

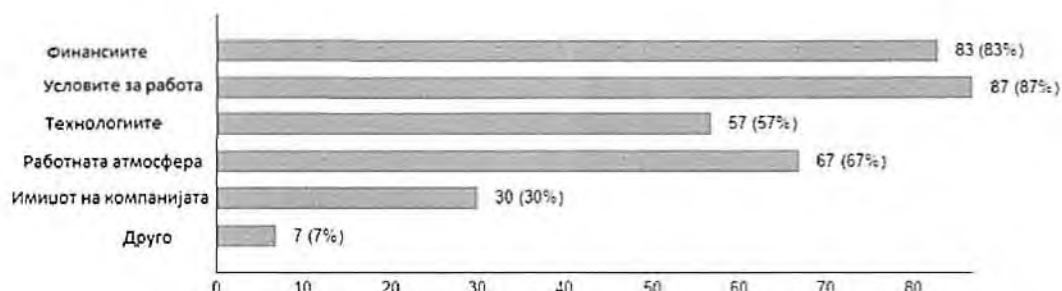


Следното тврдење се однесува директно на главната хипотеза, односно на причините поради кои софтвер инженерите често ја менуваат ИТ организацијата. На прашањето „**Кои се главните фактори кои влијаат на тоа дали ќе ја напуштите ИТ организацијата**“ од приложените резултати може да се согледа дека најголем број од анкетираниите софтвер инженери или 87 лица (8%) сметаат дека најзначаен фактор за лојалност на работното место се условите за работа . 83 (83%) од испитаниците одговорија дека финансиите се најзначаен фактор, а 67 лица (67%) од репрезентативниот примерок одговорија дека тоа е работната атмосфера. Повеќе од половина или 57 (57%) од вкупниот број на испитаници како најзначаен фактор на работно место ги сметаат технологиите за работа. За вкупно 30%, односно 30 вработени имиџот на компанијата е главен фактор кој влијае на нивното задржување во ИТ организацијата, а само 7 лица (7%) изјавија дека сосема „други фактори“ влијаат на нивната лојалност.

Најголем предизвик за менаџерите на човечки ресурси е да го пронајдат факторот кој ќе има позитивно влијание врз лојалноста на софтвер инженерите кон една компанија, а според анкетираниите софтвер инженери тоа се условите за работа и финансиите, проследени со работната атмосфера и програмските јазици кои се користат. Графички одговорите на ова прашање се прикажани на графиконот број 5.

Графикон бр. 5: Кои се главните фактори кои влијаат на тоа дали ќе ја промените ИТ организацијата?

Кои се главните фактори кои влијаат на тоа дали ќе ја промените ИТ организацијата?

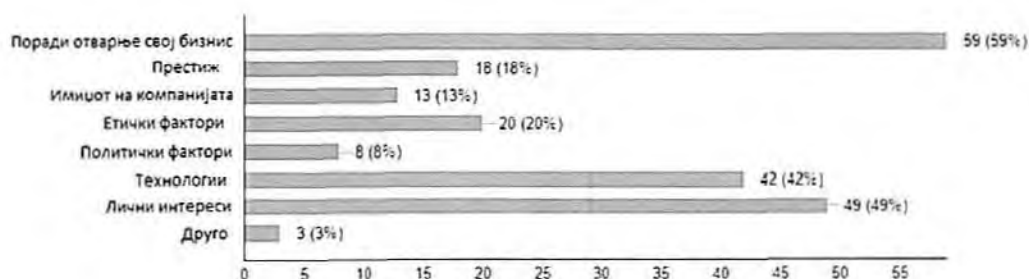


Дополнително, софтвер инженерите кои беа земени како репрезентативен примерок го дадоа своето мислење во однос на тоа дали сметаат дека доколку се сосема задоволни од ИТ компанијата во која работат сепак постои можност да го променат работодавачот или на последното прашање од анкетата **„Дали сметате дека доколку работите во ИТ компанија во која сте сосема задоволни од условите за работа, финансискиот надомест и плановите за кариерен развој, сепак може да го промените работното место и од кои причини?“**

Нивните одговори се обработени во подолу прикажаниот графикон, број 6.

Графикон бр.6: „Дали сметате дека доколку работите во ИТ компанија во која сте сосема задоволни од условите за работа, финансискиот надомест и плановите за кариерен развој, сепак може да го промените работното место и од кои причини?“

Дали сметате дека доколку работите во ИТ компанија во која сте сосема задоволни од условите за работа, финансискиот надомест и плановите за кариерен развој, сепак може да го промените работното место и од кои причини?



Од погоре приложените одговори може да се согледа дека најголем број од испитаниците би ја напуштиле ИТ организацијата поради отварање свој бизнис, односно 59% (59 лица). 49 лица, односно 49% поради лични интереси, а 42 лица (42%) поради работа со современи технологии за програмирање. И покрај задоволството на работното место, 20% (20 лица), би го промениле заради етички фактори, 18% (18 лица) заради престиж, 13% (13 лица) заради имиџот на компанијата, а 3% од други причини.

3. Презентација и анализа на резултатите добиени од анкетните листови на репрезентативниот примерок на менаџерите во ИТ секторот

Анкетните листови на менаџерите се поделени во четири подгрупи кои се однесуваат на главната хипотеза „Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“, но секоја од подгрупите е составена така што се однесува и на посебните хипотези. Како кај софтвер инженерите така кај менаџерите првиот дел од анкетата составен од 7 прашања, од реден број 1 до 7, ги опфаќа ставовите и мислењата на менаџерите во однос на менаџментот на човечки ресурси во ИТ организациите и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените и

X_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Вториот дел од анкетата, од реден број 9 до 21, опфаќа мислења и ставови на менаџерите за влијанието на кариерниот развој врз лојалноста на софтвер инженерите кон ИТ организациите и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_2 – Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест;

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

Третиот дел од анкетата, од реден број 22 до 30, опфаќа ставови и мислења на менаџерите во однос на обуки кои директно влијаат врз лојалноста и кариерен развој софтвер инженерите кон ИТ компанијата и се однесува на посебните хипотези:

X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_4 – Флуктуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии;

X_5 – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените; X_6 – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Четвртиот дел од анкетата, составен од 6 прашања, од реден број 31 до 36, опфаќа ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите и се однесува на посебните хипотези:

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

3.1. Мислења и ставови на менаџерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации

Во табелата бој 12 се дадени дел од анкетните прашања за ставовите на менаџерите за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организациите.

Табела бр.12: Ставови на менаџментот за менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
1.	Менаџментот на човечки ресурси е двигател на добриот однос и позитивната работна атмосфера во ИТ организациите	7	46,7%	7	46,7%	1	6,7%	0	0%
2.	Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки	10	66,7%	3	20%	2	13,3%	0	0%
3.	Топ менаџерите треба да ги пратат трендовите во МЧР и да вложуваат во современи информациски системи за обработка и собирање на податоци за МЧР(Human Resource Information System)	4	26,7%	11	73,3%	0	0%	0	0%
4.	Успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери, а не од информациските системи кои ги користат при работа	5	33,3%	8	53,3%	2	13,3%	0	0%
5.	Потребно е топ менаџерите постојано да комуницираат и да ги информираат софтвер инженерите за општите и посебните цели на ИТ организацијата	10	66,7%	5	33,3%	0	0%	0	0%
6.	Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата на софтвер инженерите зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата	3	20%	8	53,3%	4	26,7%	0	0%
7.	Глобализацијата на пазарот ја отежнува работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите	3	20%	1	6,7%	7	46,7%	4	26,7%

Првото тврдење од табеларниот приказ ја отсликува свеста на менаџерите за важноста на менаџментот во софтверските компании и понатамошниот напредок на ИТ организацијата. Истиот, во основа се однесува на општата хипотеза, која што тврди дека способностите на менаџерите, меѓу кои и менаџерите за човечки ресурси се во функција на успешно задржување и лојалност преку планирање на кариерен развој и финансиски надомест на софтвер инженерите во компанијата. Со првиот став од табеларниот приказ, **„Менаџментот на човечки ресурси е двигател на добриот однос и позитивната работна атмосфера во ИТ**

организациите“ се согласија во целост 7 испитаници, процентуално изразени како 46,7%, делумно се согласија 7 анкетирани менаџери, односно 46,7% од вкупниот број на анкетирани вработени, што вкупно изнесува 14 лица или 93,4% менаџери кои се согласуваат со тврдењето. Ниеден испитаник нема негативен став по ова тврдење, а само еден од испитаниците или процентуално 6,7% делумно не се согласува со тврдењето. Важноста на менаџментот на човечки ресурси, препознаена во позитивните ставови на менаџерите ја покажува важната улога на човечките ресурси не само во ИТ секторот, туку во секаков вид на компанија. Знаењето, искуството и лидерските способности на менаџерите за човечки ресурси се клучни во доброто функционирање на една организација, бидејќи тие мораат да имаат познавања од секое поле од работата на ИТ организацијата за да можат ги застапуваат двете страни, менаџерската и вработените, да ги предводат софтвер инженерите при различни потешки ситуации и компликации со кои би можеле да се соочат во текот на нивната работа.

Вториот став од табеларниот приказ кој гласи **„Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки“** како и третиот, **„Топ менаџерите треба да ги пратат трендовите во МЧР и да вложуваат во современи информациски системи за обработка и собирање на податоци за МЧР“**, исто така се однесуваат на општата хипотеза, но ја потврдуваат и посебната хипотеза која гласи: *„Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените“*. Имено 10 менаџери или 66,7% од испитаниците во целост се согласуваат со вториот став, а 3 лица, односно 20% делумно се согласни. Процентуално вкупно 86,7% се со позитивен став на второто тврдење, а само 13,3% делумно не се согласуваат. По однос на третиот став 100% или 15 лица се согласни и тоа 26,7% се согласни во целост, а 73,3% се делумно согласни. Ниту еден менаџер нема негативен став во однос на планирање и консултација на МЧР и софтвер инженерите за најновите трендови во програмирањето на месечно ниво.

Со тврдењата од вториот и третиот став **„Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки“** како и третиот, **„Топ менаџерите треба да ги**

пратат трендовите во МЧР и да вложуваат во современи информациски системи за обработка и собирање на податоци за МЧР“ се обрнува внимание на свесноста и фреквентноста со која топ менаџментот и менаџментот на човечки ресурси ги следи глобалните најнови трендови за кариерен развој, обуки и технологии во програмирањето и како тоа влијание на лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите.

Од вкупниот број на менаџери во ИТ секторот, вкупно 13 лица, процентуално 86,6% се согласуваат со ставот дека **„Успешноста на МЧР примарно зависи од мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа“**, а 13,3% делумно не се согласуваат. Од согласните, 5 лица, односно 33,3% целосно се согласуваат, а 8 лица, односно процентуално изразени 53,3% делумно се позитивни. Нема ниту еден испитаник кој воопшто не се согласува дека мрежата на софтвер инженери, а не информациските системи влијаат на успешноста на работата на менаџерите за човечки ресурси. Од претходно усвоените дефиниции, може со сигурност да се потврди ставот дека во свет на глобализација информациските системи ја олеснуваат работата, чувањето и обработка на податоци на менаџерите за човечки ресурси, но од друга страна регрутацијата неминовно се врши и преку препораки и социјални мрежи од типот на Линкдин. Според одговорите на менаџерите, јасно се согледува дека информатичките системи се помошно средство за регрутација на квалитетен кадар. Во една ИТ организација мрежата на софтвер инженери која менаџерите за човечки ресурси ја креираат е главниот фактор за ефикасна и успешна работа. Со позитивниот став кон ова тврдење може да се заклучи и дека препознавањето на личните квалитети т.н софт скилс кај кандидатите како и комуникација и впечаток при неформални и формални интервјуа помагаат во креирањето на квалитетна мрежа која во иднина може да се искористи при регрутација.

Во контекст на потврдување на општата хипотеза, но и на посебната хипотеза *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“* наведен е петтиот став во табеларниот приказ кој гласи: **„Потребно е топ менаџерите постојано да комуницираат и да ги информираат софтвер инженерите**

за општите и посебните цели на ИТ организацијата.“ Менаџерите со 100% се позитивни кон горенаведеното прашање, од кои 10 лица се изјаснија дека целосно се согласуваат, а 5 лица делумно се согласуваат, процентуално изразени како 66,7% и 33,3%. Ниеден анкетирани менаџер не се смета дека комуникацијата за општите и посебните цели на ИТ организацијата е незначајна. Ваквото гледиште на менаџерите уште еднаш потврдува дека менаџерите за човечки ресурси се главната нишка помеѓу топ менаџментот и софтвер инженерите, а топ менаџментот е свесен за тоа. Свесност за значењето на инволвираноста на софтвер инженерите во општите и посебните цели на организацијата дава чувство на припадност, добра комуникација, почит, информираност и меѓусебна соработка за општото добро на ИТ компанијата и тоа преку остварување на посакуваниот кариерен развој на софтвер инженерите. За ставот со реден број 6 **„Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата на софтвер инженерите зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата“** најголемиот дел од анкетираниите менаџери или 11 лица, се согласија со претходно наведениот став, процентуално 73,3%, а 4 испитаници делумно се согласија со ова тврдење, претставувајќи 26,7% од репрезентативниот примерок. Може да се забележи дека постои разлика во ставот по ова прашање помеѓу менаџерите и софтвер инженерите. Покрај тоа што според одговорите на прашањата од анкетните листови, софтвер инженерите се свесни за значајноста и улогата на менаџментот на човечки ресурси во организацијата, тие не сметаат дека постои директна врска помеѓу нивната ефикасност и ефективност на работното место и МЧР, додека пак менаџерите со 73,3% сметаат дека односот е неопходна нишка за поголема продуктивност на работното место.

Последниот став од првиот дел на анкетниот лист за менаџери со реден број 7 се однесува на главната хипотеза, односно на поврзаноста помеѓу МЧР и глобалниот светски пазар на труд. Ставот **„Глобализацијата на пазарот и новите технологии во програмирањето ја отежнуваат работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите“** директно се однесува и на посебната хипотеза *„Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со*

нови софтверски технологии“ така што ја опфаќа глобализацијата, влијанието на глобализацијата врз менаџерите, напредокот на интернет технологијата и потребата од нови програмски јазици. Повеќето, односно 4, од вкупно 15 испитаници се согласуваат со ова тврдење и претставуваат 26,7% од вкупниот број. Мнозинството, односно 7 менаџери се изјаснија дека делумно не се согласуваат, а 4 воопшто не се согласуваат. Тоа се вкупно 11 испитаници, односно а 73,3% менаџери кои не се согласуваат со ова тврдење. Целта беше да се утврди дали менаџерите гледаат на глобализацијата како на можност или лимитирање во однос на нивната работа во ИТ секторот. Според одговорите тие сметаат дека работата на менаџерите за човечки ресурси е олеснета и добива нови можности со глобализацијата.

3.2. Мислења и ставови на менаџерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност на софтвер инженерите кон ИТ организацијата

Табела бр.13: Мислења и ставови на менаџерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
8.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест	1	6,7%	2	13,3%	10	66,7%	2	13,3%
9.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот	4	26,7%	11	73,3%	0	0%	0	0%
10.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот	3	20%	10	66,7%	2	13,3%	0	0%
11.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата	1	6,7%	7	46,7%	5	33,3%	2	13,3%
12.	Софтвер инженерите се положјални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата	10	66,7%	5	33,3%	0	0%	0	0%
13.	Менаџментот ми дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата	11	73,3%	3	20%	1	6,7%	0	0%
14.	Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација	8	53,3%	4	26,7%	3	20%	0	0%

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
15	Флукуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата	5	33,3%	8	53,3%	2	13,3%	0	0%
16	Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање	2	13,3%	10	66,7%	3	20%	0	0%
17	Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот	5	33,3%	10	66,7%	0	0%	0	0%
18	Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно	5	33,3%	9	60%	1	6,7%	0	0%
19	Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии	4	26,7%	7	46,7%	3	20%	1	6,7%
20	Во ера на брз техничко технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии	11	73,3%	3	20%	1	6,7%	0	0%

Вториот дел од анкетата, од реден број 9 до 21, опфаќа мислења и ставови на менаџерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата и се однесува на посебните хипотези: X_1 – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X_2 – Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест;

X_7 – Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

„Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест.“ Ова тврдење според ставовите на менаџерите директно ја побива втората помошна хипотеза, односно со ова тврдење од 15 испитаници, поголем дел од анкетираниите менаџери, вкупно 12 лица или 80% го изразија своето несогласување со исказот, додека од

останатите 3 лица или 20% од репрезентативниот примерок се согласуваат. Во детали искажано, 10 испитаници или процентуално 66,7%, одговорија дека не се согласуваат со ова тврдење, а 2 испитаници, или 13,3% не се согласија воопшто со овој став. Најмал број, односно 1 лице или 6,7% во целост се согласува, а 2 лица, односно 13,3% делумно се согласуваат со исказот. Можеме да заклучиме дека менаџерите, како и софтвер инженерите се согласни дека финансискиот надомест не е она што ги прави софтвер инженерите лојални вработени. Ваквиот став на менаџерите отвора една цела нова дискусија по прашањето кој е оној фактор, доколку земеме во предвид дека финансиите не се, што би ги мотивирал софтвер инженерите да се лојални кон една ИТ компанија. Со негирањето на тврдењето се наметнува потребата од еден цел нов спектар на посебни услови за работа како и вештини и комуникација со менаџментот за да се препознаат потребите на софтвер инженерите. Овој став е повторно во корист на главната хипотеза на ова истражување **(Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата).**

Деветтото тврдење која гласи „**Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот**“ кое им беше приложено на испитаниците е во согласност со отфрлањето на претходното тврдење, но на тој начин ја потврдува главната хипотеза. По анализата на одговорите на менаџерите може да се согледа дека сите се позитивни цо горенаведеното тврдење. Од вкупно 15 анкетирани менаџери, дури 11 анкетирани, односно 73,3%, делумно се согласија со претходно изнесениот став, а 4 лица, односно 26,7% се согласија во целост. Ниту еден менаџер не смета дека работната атмосфера која ја создава менаџментот не влијае на лојалноста на софтвер инженерите.

Следниот исказ, „**Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот**“ се придодава кон потврдување на главната хипотеза, но во својство на потврдување на главната хипотеза ја негира втората помошна хипотеза која тврди дека само финансискиот надомест ги задржува софтвер инженерите во една компанија. Од вкупно 15 менаџери 13 лица или 86,7% се согласуваат со тврдењето, а само 2 лица, односно 13,3% делумно не се

согласуваат. За тврдењето „**Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата**“ мислењата се поделени. По обработката на одговорите може да се согледа дека мнозинството од менаџерите се согласуваат со тврдењето, односно 8% се позитивни, но од нив само 1 лице, односно 6,7% целосно се согласува, а дури 7 анкетирани менаџери, односно 46,7%, делумно се согласија со претходно изнесенiot став. Помал број од менаџерите, вкупно 7, се изјаснија негативно или 5 лица, 33,3%, делумно не се согласуваат и 2 лица или 13,3% се изјаснија дека лојалноста на софтвер инженерите воопшто не зависи од хиерархиската поставеност на менаџментот.

Со поделеното мислење на менаџерите, како и во случајот на софтвер инженерите може да се утврди дека хиерархиската поставеност на менаџментот е фактор кој иако не директно, значително влијае на лојалноста на софтвер инженерите. Во согласност со претходните одговори на тврдењата од анкетниот лист може да се согледа дека управувањето како посебен фактор глобално гледано нема големо влијание на задржувањето на софтвер инженерите во компанијата, но секако дека доколку детално се разгледаат резултатите од анкетата се става акцент на професионализам, техничко знаење и лидерски вештини кај менаџментот, а од друга страна кооперативност, тимска работа, исполнителност и послушност кај вработените, сè со цел да се остварат краткорочните и долгорочните цели на ИТ компанијата преку зголемена ефикасност и ефективност во работата на софтвер инженерите.

Дванаесеттиот став за кој требаше испитаниците да го дадат своето мислење гласи „**Софтвер инженерите се полојални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата.**“ Сите анкетирани менаџери се согласија со ова тврдење. Од анкетираниите испитаници, 66,7% или 10 поединци целосно се согласија со ова тврдење, а останатите 5 менаџери, односно 33,3% делумно се согласија со исказот, а со тоа и со тврдењето посочено во главната хипотеза. Доколку се земе во обзир дека како софтвер инженерите, така и менаџерите се свесни за значењето на кариерниот развој во ИТ компаниите, може да се потврди првата посебна

хипотеза, дека „Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“.

Како и софтвер инженерите, така и менаџерите во тврдењата од број 10 до број 14 за лојалноста на софтвер инженерите во софтверските компании сметаат дека не се пресудни финансите туку работната атмосфера, запознаеноста со целите и плановите на менаџментот, хиерархиската поставеност и кариерниот развој.

Тринаесеттиот исказ од табеларниот приказ, главно се однесува на седмата посебна хипотеза (*Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите*) и гласи „**Менаџментот ми дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата**“. Најголем број од испитаниците, 11 лица, процентуално 73,3%, целосно се согласија со ова тврдење, а 3 лица, односно 20% делумно го потврдија исказот. Вкупно 14 лица дале позитивни одговори на тврдењето, односно 93,3% што е речиси целиот репрезентативен примерок. Само едено лице, односно 6,7% делумно не се согласи со исказот. Бидејќи речиси сите испитаници одговорија дека во целост се согласуваат дека менаџментот им дозволува слобода при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на нивната лојаност може со сигурност да се потврди седмата посебна хипотеза од ова истражување.

Следните неколку тврдења од реден број 14 до реден број 20 се однесуваат на тоа како менаџментот со своето управување, планирање и препознавање на поребите на софтвер инженерите влијае на лојалноста и кариерниот развој на софтвер инженерите, а со тоа директно се однесуваат на главната хипотеза, но и на помошните хипотези 1, 2 и 7. „**Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација**“, кон ова тврдење се позитивни вкупно 80%, а 20% од менаџерите имаат негативен став. Од вкупно 15 испитаници, 8 лица целосно се согласуваат, додека 4 лица делумно се согласуваат, а 3 лица делумно не се согласуваат.

На тврдењето „**Флукуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот**

на ИТ компанијата“, 12 лица, односно 86,6% одговориле дека се согласуваат, односно 5 (33,3%) лица целосно се согласуваат, а 8 (53,3%) делумно се согласуваат. Вкупно двајца анкетирани менаџери, или мал процент од 13,3% отпаѓа на лица кои делумно не се согласуваат со тврдењето.

Следниот став, односно **„Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање“** укажува дека менаџерите се сосема свесни дека лојалноста на софтвер инженерите е директно условена од современите програмски јазици. Од вкупно 15 анкетирани менаџери вкупно 12 или 80% се согласуваат со горенаведеното тврдење, и тоа 66,7% или 10 лица делумно се согласуваат, додека 13,3%, односно 2 лица се согласуваат во целост. Само 20%, или 3 лица делумно не се согласуваат со исказот.

Тврдењето **„Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот“** исто така ја потврдува свесноста на менаџерите за потребата и значењето на кариерниот развој.

Со тоа се потврдува главната хипотеза дека **„Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“**, но и првата првата помошна хипотеза, *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“* бидејќи вкупно 100%, односно 15 лица се позитивни во однос на веќе споменатото тврдење. Мнозинството, вкупно 10 менаџери, или 66,7% делумно се согласуваат со ставот, а 5 лица, односно 33,3% целосно сметаат дека планирањето на човечките ресурси допринесува за развојот на кариерата на софтвер инженерите.

Осумнаесеттото тврдење **„Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно“** е од суштинско значење за истражувањето и во целост ја потврдува главната хипотеза. Имено, со ова тврдење се согласуваат 93,3% (14 лица) од испитаниците и

тоа 33,3% (5 лица) целосно, а 60% (9 лица) делумно, додека само 6,7% (1 лице) делумно не се согласува, со тврдењето.

Со ставот **„Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии“** се укажува на тоа дека менаџментот смета дека посветува доволно внимание при изборот на современоста на технологиите со кои работат софтвер инженерите. Поголем број од анкетираниите испитаници се согласуваат со ова тврдење, односно 73,4% (11 лица), од кои 46,7% делумно, а 26,7% целосно, се согласуваат со тврдењето. Процентот лицата кои делумно не се согласуваат со ова тврдење изнесува 20% (3 лица), додека најмал процент или само 6,7% отпаѓа на менаџери кои не се согласуваат во целост со тврдењето дека тие се обидуваат да понудат работни места со современи програмски јазици. Поголем број од анкетираниите софтвер инженери не се согласуваат со ова тврдење, додека менаџерите сметаат дека ги следат трендовите при изборот на технологии за програмирање.

Последното тврдење од втората група уште еднаш потврдува дека финансиската надокнада не е она што ги задржува софтвер инженерите во компанијата. На тврдењето **„Во ера на брз техничко технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии“**. 93,3% (14 лица) одговориле позитивно, од кои 73,3 % (11 лица) се согласиле во целост и 20% (3 лица) се согласиле делумно. Многу мал процент, вкупно 6,7% (1 лице) не се согласиле со ова тврдење.

3.3. Мислења и ставови на менаџерите за обуки кои директно влијаат врз лојалност и кариерен развој на софтвер инженерите во ИТ компанијата

Третиот дел од анкетата, од реден број 22 до 30, опфаќа *ставови и мислења на менаџерите во однос на обуки кои директно влијаат врз лојалноста и кариерен развој на софтвер инженерите кон ИТ компанијата* и се однесува на посебните хипотези:

X₁ – Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата;

X₄ – Флукуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии;

X₅ – Менаџментот на ИТ компаниите успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените;

X₆ – Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.

Табела бр.14: Ставови и мислења менаџерите во однос на обуки кои директно влијаат врз лојалноста и кариерен развој на софтвер инженерите во ИТ компанијата

Ред бр.	Ставови	Потполно се согласувам		Се согласувам		Не се согласувам		Воопшто не се согласувам	
22.	Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите	2	13,3%	9	60%	4	26,7%	0	0%
23.	Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите	5	33,3%	9	60%	1	6,7%	0	0%
24.	Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на ИТ организацијата	12	80%	3	20%	0	0%	0	0%
25.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место	7	46,7%	8	53,3%	0	0%	0	0%
26.	Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката возмoжува кариерен развој	13	86,7%	2	13,3%	0	0%	0	0%
27.	Софтвер инженерите сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат	1	6,7%	2	13,3%	8	53,3%	4	26,7%
28.	Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку софтвер инженерот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат	7	46,7%	7	46,7%	1	6,7%	0	0%
29.	Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата	5	33,3%	7	46,7%	3	20%	0	0%
30.	Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата	4	26,7%	11	73,3%	0	0%	5	5%
31.	Обуката овозможува полесен кариерен развој на вработените	6	40%	8	53,3%	1	6,7%	0	0%

Како при обработката и анализата на анкетните листови на софтвер инженерите, така и во случајот со менаџерите резултатите од податоците на третата група на тврдења укажуваат дека инженерите и менаџерите имаат потреба од дополнителни обуки, со цел остварување на долгорочните цели на ИТ компаниите. Со резултатите кои подолу се детално презентирани се потврдува значењето и свесноста за важноста на обуките кои допринесуваат за кариерниот развој и лојалност на менаџерите, но и на софтвер инженерите искажана со главната хипотеза и дополнителните хипотези под број 1, 4, 5 и 6.

„Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите“ според анализата на податоците од тврдењето се укажува на позитивен став од страна на менаџерите. Имено, ставот на мнозинството менаџери е позитивен и 73,3% (11 лица) се согласуваат со истиот, од кои 60% (9 лица) делумно не се согласуваат, а 13,3% (2 лица) целосно се согласуваат, што потврдува дека менаџментот на компаниите одвојува доволно средства за обуки во поголем процент од случаите. Само 26,7% (4 лица) делумно не се согласуваат со тврдењето што укажува дека менаџерите имаат став дека одвојуваат од буџетот на ИТ компаниите за развој на вработените.

Со резултатите од ставот дека **„Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите“** повторно се потврдува дека менаџерите сериозно го разбираат значењето и ефектот од обуките на софтвер инженерите. Само 1 лице (6,7%) делумно не се согласува дека менаџерите во целост се свесни за значењето на обуките. Вкупно 14 лица, или 93,3% се согласуваат со тврдењето, од кои а 9 лица (60%) сметаат дека менаџерите се делумно свесни за поребите и значењето на обуките, а 5 лица (33,3%) целосно се согласуваат со горенаведниот став.

Следните 4 тврдења се однесуваат на кариерниот развој преку обуки, во интерес на првата помошна хипотеза. Вкупно 15 софтвер инженери или 100%, од кои 12 во целост (80%), а 3 (20%) делумно се согласуваат со ставот дека **„Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на ИТ организацијата“**. Нема ниту еден менаџер кој не се согласува со тврдењето. Преку анализата на ова тврдење се укажува на

поврзаноста на обуките со кариерниот развој и се потврдува првата помошна хипотеза.

Во интерес на задоволството од посетата на обуките или тврдењето дека **„Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место“** ставот на менаџерите е во целост позитивен. Нумерички прикажано, 100% (15 лица) од кои 46,7% (7 лица) целосно се согласуваат, а 53,3% (8 лица) делумно се согласуваат.

Со тврдењето дека **„Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката возмoжува кариерен развој“** повторно менаџерите се со позитивен став и преку анализата на податоците го потврдуваат тврдењето, а со тоа и главната и првата помошна хипотеза. Со дваесет и шестото тврдење се согласуваат во целост 86,7% (13 лица), а делумно се согласуваат 13,3% (2 лица) што претставува позитивен став на процентуално вкупно сите акетирани, или 100% од испитаниците.

Мислењето на менаџерите по однос на прашањето дека **„Софтвер инженерите сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат“** е разнолично. Анкетираните менаџери сметаат дека софтвер инженерите би посетувале обуки и за кои не добиваат сертификати. Така, со ова тврдење не се согласуваат вкупно 80% (12 лица). Процентуално од 100 анкетирани само 53,3% (8 лица) делумно не се согласуваат, а 26,7 (4 лица) целосно не се согласуваат. 20% (3 лица) се согласуваат со тврдењето, од кои 1 лице во целост, а 2 делумно.

Според репрезентативниот примерок менаџери и влијанието на обуките врз целокупната работа и стратешките цели на ИТ компанијата со тврдењето дека **„Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку софтвер инженерот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат“**, е став со кој 93,3% (14 лица) од испитаниците се согласуваат. 46,7%, или 7 лица, отпаѓа на оние кои се согласуваат делумно, а исто толку на менаџери кои се согласуваат целосно, додека само 6,7%(1 лице) е негативно и не согласува.

Во функција на 6-та помошна хипотеза е и следното тврдења од третиот дел кој ги опфаќа ставовите на менаџерите за обуките во ИТ компаниите. Тврдењето дека **„Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата“** укажува дека

според анкетираниите менаџери држењето обуки во вид на едукативни центри и курсеви влијае на лојалноста на кадарот бидејќи 80% (12 лица) од анкетираниите се согласуваат со тврдењето, а 20% (3 лица) отпаѓаат на лица кои не се согласуваат со тврдењето, резултат кој според процентуалноста предвидува поврзаност помеѓу едукативните центри и лојалност и кариерен развој на софтвер инженерите во ИТ компании.

Во целост или 100% (15 лица) од менаџерите се согласуваат дека **„Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата“**, од кои 73,3% (11 лица) сметаат дека тврдењето е делумно точно, а 26,7% (4 лица), се согласуваат во целост.

На повеќето од горенаведените тврдења може да се надоврзат и следниите ставови дека **„Обуката овозможува полесен кариерен развој на вработените“** со кој се согласуваат во целост 40% (6 лица), а само 53,3% (8 лица) делумно се согласуваат што претставува вкупно 93,3% или 14 од 15 лица со позитивен став. Само едно лице или 6,7% смета дека обуките се неповрзани со кариерниот развој.

3.4. Промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите

Четвртиот дел од анкетата, опфаќа ставови и мислења на менаџерите во однос на *промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите* и се однесува на посебната хипотеза:

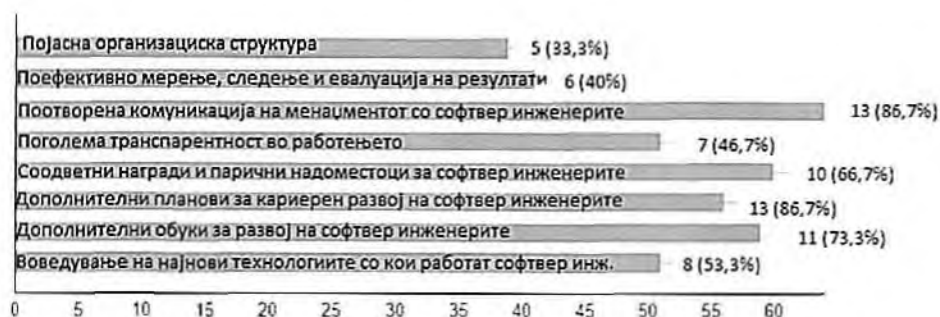
H_7 -Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите.

Успешноста на менаџерите се огледува во нивната способност за водење на луѓе и управување со компанијата, односно лидерски и менаџерски способности. Лидерството бара посебни вештини за градење на односи, додека менаџментот бара аналитички вештини и способности за решавање на проблеми. Луѓето многу често доаѓаат до забуна на овие способности и вештини, што води кон погрешни резултати. И менаџерите и лидерите мораат да бидат соодветно искоординирани и насочени, со цел организацијата да го искористи целосниот потенцијал, па така во подулу

претставените графикони ќе разгледаме што сметаат софтвер инженерите дека треба да се промени во однос на менаџирањето на ИТ организациите и дали нивната лојалност и кариерен развој зависат само од управувањето или и други надворешни фактори.

Графикон бр.7: Ставови и мислења на менаџерите во однос на промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на вработените.

Што сметате дека треба да се промени при раководењето со ИТ организацијата, за да се софтвер инженерите лојални?



Според првиот графикон можеме да заклучиме дека менаџерите сметаат дека лојалноста на софтвер инженерите зависи од комбинација на сите наведени фактори. Бидејќи овие ставови не се исклучуваа меѓусебно, односно менаџерите можеа да наведат повеќе фактори процентуално 86,7% или 13 лица одговорија дека на нивната лојалност ќе влијае поотворена комуникација на менаџментот и исто толку одговорија дека најзначајно за лојалноста е изработка на дополнителни планови за кариерен развој на софтвер инженерите. 73,3% (11 лица) одговорија дека треба да постојат дополнителни обуки за развој на софтвер инженерите, а 66,7% (10 лица) очекуваат соодветни награди и парични надоместоци. Понатаму, мнозинството анкетирани или 53,3% (8 лица) очекуваат дека треба воведување на најнови технологии со кои работат софтвер инженерите, а 46,7% (7 лица) смета дека ИТ организациите имаат потреба од поголема транспарентност во работењето. За 40% (6 лица) лојалноста се поврзува со поефективно мерење, следење и евалуација на резултати, а значителен процент, 33,3%(5 лица), отпаѓа и на појасна организациска структура.

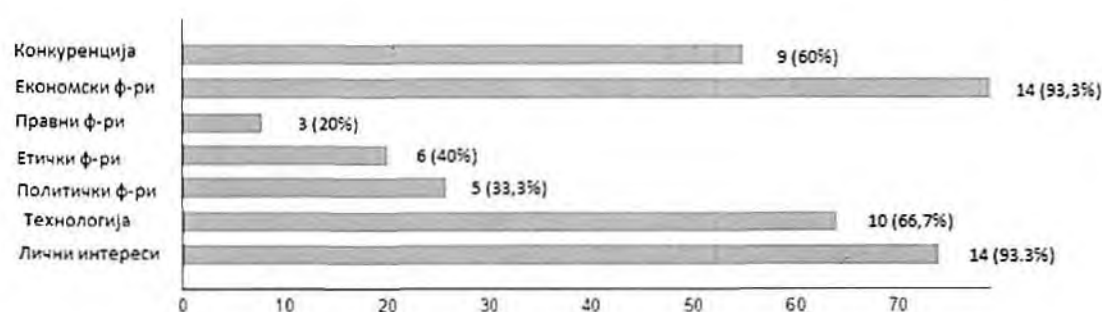
Табела бр.15: Согласност на испитаниците за влијанието на надворешните фактори врз флукуација и миграција на софтвер инженерите?

Дали постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите?	Фреквенција	Процент
Да, постојат	10	66,7%
Можеби, не секогаш	5	33,3%
Не, не постојат	0	0%

Од табеларниот приказ со обработените одговори на анкетираниите менаџери може да се согледа дека дури 100% од нив, односно 15 вработени сметаат дека постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите. Истите тие испитаници кои позитивно одговорија на ова прашање, понатаму ги набројаа тие надворешни фактори. Редоследно според одговорите на испитаниците тие се: економски и лични интереси, технологија, конкуренција, етички фактори, политички фактори и правни фактори.

Графикон бр.8: Доколку изберете „да“ или „можеби“, кои од следниве мислите дека се тие?

Доколку изберете „да“ или „можеби“, кои од следниве мислите дека се тие?



Како најзастапен одговор меѓу испитаниците, кај 14 од вкупно 15 анкетирани, беа посочени економските фактори и личните интереси, вкупно 93,3% и за едните и за другите. Веднаш после нив се технологиите со кои работат (66,7%) и конкуренцијата (60%). Според одговорите на 15 анкетирани менаџери, на петто место се етичките фактори (40%), на шесто место се политичките фактори (33,3%), а најмалку значајни со 20% се јавуваат правните фактори.

Со цел да се потврди првата дополнителна хипотеза *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“*, на 15 менаџери кои беа анкетирани им беше поставено прашањето **„Доколку не сте задоволни од работата на менаџментот дали имаате право да реагирате кај топ менаџментот/надлежен орган?“**. Мнозинството од репрезентативниот примерок на менаџери, 9 лица или 60% одговориле дека секогаш смеат и можат да реагираат кај менаџментот. Ниту еден менаџер немаше одговорено дека не смее да реагира, двајца менаџери (13,3%) одговорија дека понекогаш имаат право да реагираат, додека 26,7% или вкупно 4 лица одговорија дека е дозволено им е да реагираат, но зависно од работната позиција.

На прашањето **„Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обука на софтвер инженерите?“**, процентот на менаџери кои одговориле „да“, „секогаш“ и „не“ е еднаков, односно изнесува 33,3% или 5 лица со позитивен и 5 со негативен став. 26,7%, односно 4 анкетирани менаџери одговориле понекогаш, а само еден менаџер дека потребите за обука се идентификуваат успешно во зависност од буџетот што е потребен за обуката.

На дополнителното прашање **„На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите“**, менаџерите одговорија дека најзастапено е утврдувањето на потребата за нови знаења на барање на софтвер инженерите, и тоа во 60% од случаите, незначително помалку од 53,3% на барање на проект менаџерите. Во 46,7% од случаите потребата за обуки се утврдува преку следење на светскиот пазар. 26,7 % се изјасниле дека воопшто не се утврдува потреба за обуки, а 13,3% дека истото се утврдува преку анкетни листови во организацијата. Сето ова е табеларно прикажано подолу во табела бр:16

Табела бр.16: На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?

На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?	Фреквенција	Процент
Преку анкета во организацијата	2	13,3%
На барање на софтвер инженерите	9	60%
На барање на проект менаџерите	8	53,3%
Преку следење на светскиот пазар	7	46,7%
Не се спроведуваат обуки	4	26,7%

Последното прашање од анкетата за менаџерите е отворено прашање од кое се издвоени најинтересните одговори како сугестии за ставот на менаџментот во функција на кариерен развој и лојалност на софтвер инженерите и дали МЧР придонесува за мотивирање на вработените и развивање интерес за континуирано учење и развој. „Каков е Вашиот став во врска со тоа колку обуките се во функција на кариерен развој и лојалност на софтвер инженерите и колку МЧР придонесува за мотивирање на вработените и развивање на интерес за континуирано учење и развој?“

Анализата на резултатите покажува дека покрај најсовремените услови за работа и соодветен финансискиот надомест, софтвер инженерите имаат потреба и од кариерен развој во самите организации. Според резултатите од истражувањето планот за кариерен развој е една од најзначајните бенефиции која ги задржува софтвер инженерите во ИТ компанијата. Исто така големо значење се придава на современоста на технологиите, односно програмските јазици кои се користат при работа. Проблематиката со која се соочуваат софтвер инженерите во однос на кариерниот развој е најчесто поврзана со желбата и можноста за учење како желба за поголема вредност на пазарот преку познавање најсовремени технологии и посакуваната позиција за кариерен развој. Покрај актуелноста на технологиите со кои работат, која преку обуки може да се осовременува, до неможност за кариерна реализација доаѓа при желба за управа, односно погорна позиција во хиерархијата на менаџментот во ИТ компаниите. Имено, менаџерите се свесни за разликата во личните очекувања на софтвер

инженерите и потребата од кариерен развој и тие се обидуваат да ги исполнат поединечните очекувања преку навремени разговори помеѓу софтвер инженерите и менаџерите за човечки ресурси.

Сепак, според последното прашање во анкетните листови на менаџерите проблем се јавува кога софтвер инженерите го достигнуваат врвот на нивната кариера и понатаму имаат очекувања да се вклучат во менаџментот на компанијата. Секако дека дел од менаџерите одговорија дека тоа не би претставувало проблем, особено во компании кои имаат нивен софтверски производ. Обете страни ќе бидат задоволни доколку креаторите на еден софтверски производ одговараат за истиот со својата одговорност и своето мислење во менаџментот. За ваквиот тип на компании тоа би можело да биде трајно решение, бидејќи доколку се задоволни сениорите и проект менаџерите, чија идеја на менаџерите ја прераснале во производ, тие ќе бидат лојални и ќе се реализираат понатаму во истата ИТ компанија. Сосема спротивното се случува кај аутсорсинг компаниите кои имаат дисперзиран менаџмент, односно секој тим од девелопери има надлежен проект менаџер. Така софтвер инженерот може да напредува во тимот, меѓутоа откако ќе ги помине сите технички титули и по околу 15 до 20 години е највисоко техничко ниво на хиерархиската скала, технички е невозможно да се приклучи кон менаџментот. Подолгорочно гледано во компанија која функционира 20 години со околу 50 вработени околу 5 до 10 софтвер инженери ќе треба да се приклучат кон топ менаџментот.

4. Дискусија и препораки

4.1. Компаративна дискусија на резултатите од анкетните листови на репрезентативниот примерок на софтвер инженери и менаџери во ИТ секторот на територија на Р. Македонија

По обработка на податоците од анкетните листови спроведени за софтвер инженерите и менаџерите во ИТ секторот произлегува дека обете страни имаат позитивни ставови во однос на главната хипотеза на истражувањето дека кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата. Од нивните позитивни ставови можеме да заклучиме дека софтвер инженерите и менаџерите сметаат дека покрај материјално-техничките услови за работа во компанијата кариерниот развој и менаџерите кои управуваат се особено важни кога станува збор за лојалноста и флукуацијата како проблем со кој се соочуваат ИТ компаниите.

Истражувањето опфати анонимни анкетни прашања за софтвер инженери и менаџери во ИТ компании. Прашањата за репрезентативниот примерок се поделени во 3 групи. Анкетата за менаџерите содржеше 42 прашања. Првата група опфаќа демографски податоци за испитаниците, втората податоци прибавени од менаџерите кои се однесуваат на мислењата и ставовите за софтвер инженерите, третата група се прашања за промените при раководење со ИТ организации со цел поголема лојалност на софтвер инженерите.

Анкетата за софтвер инженерите содржеше 55 прашања поделени во три групи кои се однесуваат на демографски податоци за испитаниците, податоци за ставови и мислења за дали и како менаџментот влијае на кариерен развој и лојалност кон ИТ организацијата и прашања за промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство и лојалност на софтвер инженерите.

Всушност менаџерите одговараа на истите прашања што и софтвер инженерите, но за втората група од репрезентативниот примерок имаше поголем број прашања во функција на истражувањето.

Од првата група на анализираниите резултати може да се забележи дека мнозинството од репрезентативниот примерок се лица од машки пол и македонска националност. Според репрезентативниот примерок кај софтвер инженерите процентот на мажи е тројно поголем од жените, што не е случај кај менаџерите. Изненадувачки, во случајот со менаџментот проценот на мажи и жени е речиси еднаков, односно застапеноста на женски пол во менаџментот на ИТ индустријата се повеќе расте.

Интересен е податокот дека софтвер инженерките имаат и организации како Girls in Tech, кои се посветени на афирмација и искорисување на талентот на жените за програмирање, но и охрабрување што повеќе жени да се бават со софтверско инженерство.

При споредба на нивото на образование на испитаниците забележуваме дека сите менаџери се со високо образование или постипломски студии, додека во случајот на софтвер инженерите половината се со високо образование и околу една петтина од вкупниот репрезентативен примерок се со постдипломски студии, но околу една третина од испитаниците со средно и више образование. Ваквата состојба наметнува прашање за формалното образование за програмерите во Република Македонија. Може да се заклучи дека иако околу 30% од испитаните софтвер инженери се со средно или више образование тие се вработени и на пазарот нивното знаење и вредност се забележани. Во состојба на општ интернационален недостаток на софтвер инженери постои потреба од квалитетен кадар со знаење, независно од нивото на формално образование, па така се повеќе ИТ компании организираат свои едукативни центри, школи, курсеви и предавања со курикулум (наставна програма) во која практично припремаат кадар за потребите на пазарот.

Возраста како демографски фактор укажува дека околу половина од репрезентативниот примерок се на возраст до 30 години, а околу 40% спаѓаат на лица кои се од 31 до 40 години. Имено, ваквата состојба е резултат на модерната ера, односно ширењето на технологијата и интернетот во секоја сфера на секојдневието на помладите генерации.

Во однос на искуството во работата во ИТ секторот податоците од репрезентативниот примерок се доста интересни. Мнозинството анкетираните менаџери се со искуство од 3 до 5 години, додека повеќе од половина

софтвер инженери се со работно искуство од 5 до 10 години. Исто така, од анализата на резултатите на анкетните прашалници може да е забележи дека повеќето менаџери промениле од една до три компании, но мнозинството софтвер инженери во својот досегашен работен век смениле од 3 до 5 компании.

Со втората група на прашања може да се добие сознание за анкетираниите испитаници во однос на податоци за ставови и мислења за дали и како софтвер инженерите и менаџментот влијае на кариерен развој и лојалност кон ИТ организацијата. Оваа група на прашања може исто така да се подели во три подгрупи компаративно образложени во функција на потврдување на главната хипотеза.

Првата група на прашања се однесува на менаџментот за човечки ресурси односно како софтвер инженерите гледаат на нивната важност и каков е ставот на самите менаџери за човечки ресурси во ИТ организациите. Генерално двете групи на испитаници се согласија дека менаџментот на човечки ресурси во ИТ секторот е важен за кариерниот развој, лојалноста и успешноста на ИТ организацијата бидејќи сметаат дека: менаџерот на човечки ресурси е еден од најзначајните вработени за напредок и успех на ИТ организацијата и треба да има лидерски способности; менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки; успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа; потребно е топ менаџерите постојано да ги информираат МЧР за општите и посебните цели на ИТ организацијата. Мислењата на софтвер инженерите и менаџерите единствено се разликуваат за тврдењето во однос на *зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата*. Менаџерите и тоа околу 75% сметаат дека ефикасноста и ефективноста зависат директно од човечките ресурси во компанијата, но повеќе од половина софтвер инженери не се согласуваат. Иако ставовите по ова прашање во однос на зголемување на продуктивноста на софтвер инженерите и влијанието на човечките ресурси се разликуваат, врз основа на претходната група на тврдења може да се завележи потврдување на посебната хипотеза која *„Менаџментот на ИТ компаниите*

успешно ги планира, осовременува човечките ресурси и создава услови за развој на кариера на вработените“ и на главната хипотеза дека **„Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“.**

Следната група на прашања која е своевидна втора подгрупа се однесува на мислењата и ставовите на менаџерите и софтвер инженерите дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалноста кон ИТ организацијата. Анкетираните испитаници сметаат дека лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите не зависи само од финансискиот надомест па според тоа се отвара дискусија кои се фактори влијаат на флукуацијата на софтвер инженерите од една во друга компанија. Редоследно според одговорите на испитаниците тие се многу, но како најзначајни се издвојуваат: работната атмосфера која ја создава менаџментот, запознаеноста со плановите и целите на менаџментот, хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата, слобода на избор при извршување на обврските, флексибилното работно време и условите за работа, потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање.

Од аспект на кариерниот развој при анализата на позитивните одговори на резултатите од прашањата и на менаџерите и на софтвер инженерите јасно се гледа дека софтвер инженерите се полојални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата и дека условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата преку планирање на човечките ресурси позитивно влијаат за задржување во ИТ компанијата. Последното тврдење со кое 80% од софтвер инженерите и 93% од менаџерите се согласни дека **„Во ера на брз техничко-технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии како и дека финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно“** е директно поврзано со

проблематиката на брзиот развој на технологијата, програмските јазици и техниките на програмирање со кој се соочуваат секојдневно софтвер инженерите, но и менаџерите.

Анкетираните испитаници имаа поделено мислење во однос на тврдењето дека менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии. Имено, софтвер инженерите не се согласуваат дека менаџерите се доволно посветени на следење на светските трендови, додека менаџерите сметаат дека се во тек со најновите случувања во светот на технологијата. Ова прашање се поврзува и со кариерниот развој и лојалноста бидејќи софтвер инженерите очекуваат од менаџментот да овозможи работни места со најнова технологија и технологии на програмирање како фактор кој ќе влијае за трајно задржување во ИТ организацијата. Можно решение на овој проблем може да се согледа во следната група на прашања која се однесува на обуките, како за софтвер инженерите, така и за менаџерите.

Од согласноста на испитаниците и добиените резултати до сега се потврдуваат општата хипотеза *„Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“* и *„Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите, а се негира „Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи од финансискиот надомест“*, тврдења кои се во функција на главната хипотеза, која гласи: **Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата** и потврдување на истата.

Последната подгрупа од вториот дел на прашања за софтвер инженери и менаџери опфаќа резултати за ставовите и мислења на софтвер инженерите во однос на обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој кон ИТ компанијата. Оваа низа на тврдења; меѓу кои се издвојуваат: позитивните ставови на репрезентативниот примерок кон свесноста на менаџерите за значењето на обуките и потребата за знаење на

софтвер инженерите, правилно избраните содржини на обуките кои се во интерес на потребите на организацијата, посетата на обуките како фактор за поголемо задоволство на работното место, поголема мотивацијата за присуство на обуката доколку обуката возмoжува кариерен развој, поголем ефектот на обуката доколку вработениот учествува во изборот на обуките, значењето на едукативните центри за создавање лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата и ефектот од обуките врз поставените стратешки цели и задачи на организацијата; покажува дека софтвер инженерите и менаџерите имаат бенефиции, односно го чувствуваат бенефитот од обуките, а тоа влијае на нивниот кариерен развој и лојалност кон ИТ организацијата. Со ваквиот став може да се потврдат следните посебни хипотези од ова истражување, кои гласат: *„Лојалноста на вработените во ИТ компаниите зависи колку компанијата создава можности за развој односно обуки кои не се врзани за работното место на софтвер инженерите“*; *„Флуктуацијата на софтвер инженерите во ИТ секторот е директно поврзана со потребите за стекнување на нови знаења за програмски јазици и современи технологии“* и *„Менаџментот на ИТ компаниите преку едукативните центри создава услови софтвер инженерите да ги следат новите трендови за обука за програмирање со нови софтверски технологии.“*

Анкетираните софтвер инженери и менаџери имаат различно мислење по однос на издвојувањето од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите. Околу 73% од менаџерите сметаат дека издвојуваат доволно буџет за обуки, но наспроти нивното мислење околу 60% од софтвер инженерите не се согласуваат со овој став. Според анализата на резултатите, а во функција на задоволство на работното место, усовршување на индивидуалните способности, знаења, техники и компетенции како и зголемени и унапредени резултати на работното место, со правилен избор и зголемен буџет менаџерите би можеле го рефлектираат ефектот на обуките во желбите за кариерен развој на софтвер инженерите, а воедно и врз стратешките цели и задачи на ИТ организацијата.

Од анализата на добиените одговори на менаџерите и софтвер инженерите, може да се заклучи дека најголемиот број од нив сметаат дека обуките го потпомагаат развојот на индивидуалните способности, знаења,

техники и компетенции. Софтвер инженерите им придаваат голема важност на обуките за развој на знаењата, вештините и способности, без разлика дали постои недостаток на буџет, време или услови. Од анализата на добиените одговори на менаџерите и може да се согледа дека најголем број од анкетираниите вработени во ИТ секторот на Република Македонија сметаат дека нивното право на учество при донесување на одлуки кои го засегаат работењето на ИТ компанијата во голема мера зависи од дирекцијата на софтвер инженерите и трендот на пазарот на технологии за програмирање.

Четвртиот и последен дел од анкетата, опфаќа ставови и мислења на софтвер инженерите и менаџерите во однос на промени при раководењето со ИТ организацијата со цел поголемо задоволство на софтвер инженерите во ИТ организациите на територијата на Република Македонија.

Во овој дел се утврди листа на фактори кои влијаат на лојалноста на софтвер инженерите и менаџерите кон една ИТ организација. Нивните ставови за значајноста на факторите делумно се разликуваат. Според анализата на резултатите од анкетите листови менаџерите им даваат исто значење на плановите за кариерен развој и поотворена комуникација на менаџментот со софтвер инженерите. Софтвер инженерите се согласуваат дека најзначаен фактор кој ќе придонесе за нивно поголемо работното место е комуникацијата на менаџментот, но и дека задоволството на работното место ќе се зголеми со парични надоместоци. Менаџерите се свесни за значењето на паричните надоместоци, па така овој фактор е на врвот на нивната листа по процентуална застапеност. Во однос на воведување на најнови технологии за работа на софтвер инженерите мислењата на двете засегнати страни се поклопуваат во целост и факторот технологија е еден од приоритетите на листата за промени со цел поголемо задоволство на работното место. По обработка на податоците од анкетните листови спроведени за репрезентативниот примерок, како најмалку значајни фактори, за кои се согласни и менаџерите и софтвер инженерите се поефективно мерење, следење и евалуација на резултати и појасна организациска структура.

Од добиените резултати можеме да ја согледаме согласноста на анкетираниите испитаници околу тоа дека софтвер инженерите и менаџерите во ИТ секторот на територијата на Република Македонија имаат позитивни и речиси идентични ставови за што треба да се промени, односно кои фактори влијаат, за софтвер инженерите да се полојални.

Анкетираниите испитаници сметаат дека постојат и надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите во ИТ секторот. Редоследно според одговорите софтвер инженерите и менаџерите се согласуваат за приоритетноста на факторите, а тие се: економски фактори и лични интереси како најзастапени, понатаму технологија за работа, конкуренција, етички фактори, и на крајот со најмало влијание правни и политички фактори.

Економските фактори како основа на секое општество, личните интереси како избор на секоја индивидуа и конкуренцијата од друга страна се значителни надворешни фактори кои имаат големо влијание на лојалноста во ИТ секторот, а тоа се потврдува со фактот дека се процентуално застапени со над 50% од одговорите на софтвер инженерите и менаџерите.

Софтвер инженерите беа прашани и дали доколку не се задоволни од работата на менаџментот имаат право да реагираат кај одговорен орган и најголемиот дел сметаат дека секогаш им е дозволено да се пожалат на управувањето. Исто така, забележителен број од софтвер инженерите се изјаснија дека понекогаш имаат право на реакција, додека само 5% имаа негативен став. Според одговорите можеме да заклучиме дека софтвер инженерите се задоволни од комуникацијата и степенот на слобода на изразување и реагирање кај менаџментот, но и се задоволни од работата на истиот.

На прашањето колку често софтвер инженерите добиваат онлајн понуди за промена на работното место најголем број од испитаниците, односно 60% од вкупниот број одговорија еднаш месечно, а само 13% одговорија ретко. Според одговорите на анкетираниите софтвер инженери во ИТ секторот на Р.Македонија може да се каже дека фреквентноста на отворени работни позиции на пазарот е огромна и нуди безброј можности за квалификуваните софтверски инженери. Во однос на тоа колку се почитуваат принципите на лојалност од страна на софтвер инженерите и колку често тие

одговараат на ваквите понуди, независно дали негативно или позитивно најголем број, 41%, се изјаснија дека секогаш даваат одговор, наспроти 16% само доколку сакаат да прифатат. Од испитаниците 22% одговорија ретко, 8% никогаш и 8% доколку компанијата има добар имиџ на пазарот. Според одговорите на анкетираниите софтвер инженери во ИТ секторот на Р. Македонија може да се каже дека онлајн понудите за работа се секојдневие кое уште еднаш ги потврдува можностите што се нудат на пазарот за оваа дефицитарна категорија на кадар.

Вкупно 87% од анкетираниите софтвер инженери сметаат дека условите за работа влијаат на тоа дали би ја промениле ИТ организацијата во која работат, што е повеќе од 83% кои сметаат дека финансиите би влијаеле на таквата одлука. Повеќе од половина анкетирани, 67%, како фактор ја посочуваат работната атмосфера во организацијата, 57% влијанието го согледуваат во технологиите, а 30% на имиџот на компанијата на пазарот.

Може да се заклучи дека покрај финансискиот надомест софтвер инженерите имаат потреба од дополнителна мотивација при извршување на своите работни активности, а со тоа да се потврди и седмата помошна хипотеза дека *„Слободата на избор на начин на извршување на обврските, флексибилноста на работното време и атмосферата за работа создадени од МЧР и топ менаџментот влијаат на лојалноста на софтвер инженерите“*.

Последното прашање за софтвер инженерите кое го истражува проблемот на промена на работното место при комплетно задоволство од условите за работа, финансискиот надомест и плановите за кариерен развој, открива од кои причини може да се промени ИТ компанијата. Најголем број од интервјуираните испитаници се согласија дека главната причина е отварање сопствен бизнис, но не изостанаа и личните интереси и современи технологии за работа.

Сите пет прашања, наменети само за софтвер инженерите, наведени во овој дел на анкетниот лист се во корист на главната хипотеза на ова истражување, односно позитивните одговори на истите од страна на анкетираниите испитаници ја потврдија општата хипотеза на истражувањето која гласи **„Кариерниот развој, лојалноста и флуктуацијата на**

софтвер инженерите зависат од материјално-техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата“. Воедно, истите тврдења во

однос на кои испитаниците ја дадоа својата согласност, помогнаа да се согледа дека и надворешните фактори како отворањето на сопствен бизнис, личните интереси и економските фактори во земјата можат да влијаат на одлука за флукуација и миграција на софтвер инженерите, независно од успешноста на менаџментот.

Втората задача поставена во ова истражување, да се утврдат посакувани промени во раководењето од аспект на менаџерите за поголемо задоволство на софтвер инженерите во ИТ организациите во Република Македонија, е обработена со отвореното прашање **„Каков е Вашиот став во врска со тоа колку обуките се во функција на кариерен развој и лојалност на софтвер инженерите и колку МЧР придонесува за мотивирање на вработените и развивање на интерес за континуирано учење и развој“** од последниот дел на спроведената анкета.

Од одговорите на интервјуираните менаџери со сигурност може да кажеме дека тие ги креираат деловната околина и работните услови во организацијата, со цел активностите да се извршуваат со голем успех, да се постигнат најдобрите можни резултати и ИТ организацијата да оствари раст. Менаџерите се оние кои што ја водат организацијата, во којашто се назначени менаџери за човечки ресурси и сите заедно се насочени кон остварување на цели на најефикасен и најефективен начин со тоа што ги комбинираат и ги експлоатираат нејзините ресурси на најоптимален начин.

По спроведеното интервју и обработката на одговорите за обуките во функција на кариерен развој и лојалност на софтвер инженерите, придонесот на МЧР за мотивирање на вработените и развивање на интерес за континуирано учење и развој може да потврдиме со сигурност дека менаџментот ја насочува и придвижува ИТ организацијата во правец на остварување на целите преку посочување и распределување на работните активности. Обуките влијаат на резултатите од целокупното работење и на менаџерите и на софтвер инженерите. Тие се стекнуваат со знаења, техники и квалификации кои можат да бидат главен предуслов за кариерен развој на софтвер инженерите. Иако МЧР често пати се обидува да ги мотивира и охрабри вработените да посетуваат обуки, изборот и цената на обуките ги

лимитираат можностите и влијаат и на топ менаџментот и на софтвер инженерите. Успешниот менаџер во ИТ воспоставува јасно дефинирана, но неформална хиерарија во извршување на работните задачи и односи, а за да биде и успешен МЧР наметнува неформални стандарди на реализација и комуникација, предводејќи го тимот на вработени како негови следбеници. Успешниот менаџер се соочува со комплексноста, додека пак успешниот МЧР со промените. МЧР размислуваат околу тоа како да ги мотивираат софтвер инженерите да се посветат на осварување на формулираните стратегии од самиот почеток, но притоа да ги реализираат и своите кариерни цели. Способноста за мотивација на луѓето, е една од основните вештини кои мора да ги има секој менаџер и МЧР. Софтвер инженерите кои што се адекватно мотивирани да ја извршуваат нивната работа ќе бидат продуктивни и лојални, а на нивниот кариерен успех и задоволство ќе придонесува за успехот на ИТ компанијата. ИТ пазарот се менува многу брзо. Обуките се директно поврзани со кариерниот развој на софтвер инженерите и развојот на компанијата. Без употреба на најновите технологии се намалуваат можностите за развој на компанијата и на софтвер инженерите а со тоа се намалува и лојалноста. МЧР силно придонесува за мотивирање на вработените и развивање на интерес за континуирано учење и развој. Треба да има графа за континуирано учење и развој во евалуациите со цел да се има увид на моменталната состојба за да не се заостане позади конкуренцијата во иднина.

Обуката носи лојалност и нормално можност за кариерен развој. МЧР може да влијае врз одлуката за континуирано учење, но во координација со line manager, чија работа покрај техничките задачи ќе биде и мониторирање на вработените и задоволување на нивните желби и цели кои мора да се поклопуваат со желбите и целите на организацијата со цел да се има успешна соработка. Обуките служат и треба да бидат сфатени како вовед во нови технологии кои се на праг пред користење во организацијата. Зависно од личната мотивација и заинтересираност за дадената технологија, софтвер инженерот мора да одлучи да продолжи со надоградба во тоа поле. Доколку личниот интерес недостасува, ниту еден трик од страна на МЧР не би успеал дополнително да го мотивира долгорочно, само можеби привремено.

Од добиените резултати може да се потврди општата хипотеза: „Кариерниот развој на вработените директно зависи од условите и можностите што ги создава ИТ компанијата“. Воедно, после обработката на сите податоци од анкетните прашалници се потврдува и главната хипотеза дека „Кариерниот развој, лојалноста и флукуацијата на софтвер инженерите зависи од материјално- техничките услови за работа и менаџерите на ИТ компанијата.“

5. Заклучок

Неминовен е фактот дека светот на ИТ технологијата го движи интернетот, со тоа што во дигиталениот свет преносот на податоци и информации од еден до друг крај на светот се мери во милисекунди.

На пазарот секојдневно се појавуваат нови програмски јазици, технологии и софтвери кои го олеснуваат животот и го подобруваат дигиталниот свет, а ИТ индустријата ја прават најефикасна и најбрзо растечка индустрија во светот. Ваквата состојба на пазарот на трудот ги прави ИТ работниците, особено софтвер инженерите најбараниот, најдефицитарниот и најаутсорсираниот кадар во светот. Експанзијата на технологијата, интернетот и дигитализацијата секако се соочуваат и со негативни последици поради брзината на напредокот. Основата на негативноста може да се согледа во недостаток од ИТ работници, а особено софтвер инженери.

Бројките и статистиките низ целиот свет покажуваат дека поради комплексноста на материјата и континуираното учење е сè помал бројот на ученици кои се заинтересирани за образование поврзано со ИТ, додека потребата за токму такви кадри од година во година драстично се зголемува. Како резултат на тоа, сè повеќе се користи аутсорсингот како начин за надолнување на недостигот на софтвер инженери.

Во следната декада се предвидува дека пазарот на трудот ќе биде тројно подефицитарен за софтвер инженери, па така стапката на раст на професијата е незначителна во однос на бројката што е предвидена како потребна за следните десет години. Моменталните случувања како глобализација, дигитализација, аутсорсинг и потреба од намалување на трошоци им нудат на софтвер инженерите многу можности за флукуација и миграција од една во друга ИТ компанија.

Глобалната побарувачка за талентирани, квалитетни и квалификувани софтвер инженери, кои ќе се ползуваат на долг рок, е постојан предизвик за работодавците и менаџментот на човечки ресурси како насекаде низ светот, така и во Република Македонија. Постојаната флукуација на софтвер

инженери во комбинација со глобализацијата и дигитализацијата отвора нови можности за квалификуваните кадри од земјите во развој како Република Македонија да бидат барани, добро платени и да работат во најдобри можни услови со цел да бидат лојални кон една ИТ организација.

Според актуелноста на проблемот, во магистерскиот труд се разгледа прашањето дали и како влијаат менаџерите и кариерниот развој на лојалноста на софтвер инженерите во компании од ИТ секторот.

Со истражувањето ја утврдивме фактичката состојба за ставовите и мислењата на софтвер инженерите за влијанието на менаџментот на лојалноста и кариерниот развој.

Потребата за модерен менаџмент кој ги прати трендовите за програмирање, кариерен развој и обуки, воедно е и движечка сила на позитивна работна атмосфера и добар однос е од суштинско значење за лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ компанија. Од податоците добиени со истражувањето заклучивме дека комуникацијата на менаџментот со софтвер инженерите преку менаџерите за човечки ресурси покрај тоа што влијае на позитивна работна атмосфера и посакувани работни услови, влијание има и врз лојалноста кон ИТ организацијата.

Со истражувањето се утврди и дека иако менаџерите за човечки ресурси функционираат во дигитален свет кој брзо се развива, со обуки и постојана комуникација со софтвер инженерите може да се во тек со технологиите за програмирање и истите да се искористат како предност во нивната работа. Според одговорите, брзиот развој на ИТ светот не претставува никакво негативно влијание на нивната работа, не е пречка во комуникацијата со софтвер инженерите, туку е предност и може да се искористи доколку вработените адекватно комуницираат меѓу себе.

Анализата на резултатите од репрезентативниот примерок на менаџери и софтвер инженери покажа дека постои нераскинлива поврзаност помеѓу разбирањето од потребата за кариерниот развој од страна на менаџерите и лојалноста на софтвер инженерите.

Покрај најсовремените услови за работа и соодветен финансискиот надомест, софтвер инженерите имаат потреба и од кариерен развој во самите организации. Според резултатите од истражувањето планот за кариерен развој е една од најзначајните бенефиции која ги задржува

софтвер инженерите во ИТ компанијата. Исто така големо значење се придава на современоста на технологиите, односно програмските јазици кои се користат при работа. Проблематиката со која се соочуваат софтвер инженерите во однос на кариерниот развој е најчесто поврзана со потребата, желбата и можноста за учење како неопходност за поголема вредност на пазарот преку познавање најсовремени технологии и посакувана позиција за кариерен развој. Покрај актуелноста на технологиите со кои работат, која преку обуки може да се осовременува, до неможност за кариерна реализација доаѓа при желба за управа, односно погорна позиција во хиерархијата на менаџментот во ИТ компаниите. Имено, менаџерите се свесни за разликата во личните очекувања на софтвер инженерите и потребата од кариерен развој и тие се обидуваат да ги исполнат поединечните очекувања преку навремени разговори помеѓу софтвер инженерите и менаџерите за човечки ресурси. Сепак, според последното прашање во анкетните листови на менаџерите проблем се јавува кога софтвер инженерите го достигнуваат врвот на нивната кариера и понатаму имаат очекувања да се вклучат во менаџментот на компанијата. Секако дека дел од менаџерите одговорија дека тоа не би претставувало проблем, особено во компании кои имаат нивен софтверски производ. Обете страни ќе бидат задоволни доколку креаторите на еден софтверски производ одговараат за истиот со својата одговорност кон менаџментот и своето мислење. За ваквиот тип на компании тоа би можело да биде трајно решение, бидејќи доколку се задоволни сениорите и проект менаџерите, кои идејата на менаџментот ја претвориле во производ, тие ќе бидат лојални и ќе се реализираат понатаму во истата ИТ компанија. Сосема спротивното се случува кај аутсорсинг компаниите кои имаат дисперзиран менаџментот, односно секој тим од девелопери има надлежен проект менаџер. Така софтвер инженерот може да напредува во тимот, меѓутоа откако ќе ги помине сите технички титули и по околу 15 до 20 години е највисоко техничко ниво на хиерархиската скала, технички е невозможно да се приклучи кон менаџментот, поради големата бројност на различните тимови. Подолгорочно гледано во компанија која функционира 20 години со околу 50 вработени околу 5 до 10 софтвер инженери ќе треба да се приклучат кон топ менаџментот.

Според фактичката неизводливост и нелогичност на горенаведената ситуација, софтвер инженерите и менаџерите се свесни дека во ИТ индустријата се јавува постојана потреба од обуки и стекнување со нови вештини. Обуката претставува подучување и развивање на вештините и знаењето кои се однесуваат на специфична корисна компетентност. Обуката има определени цели да ги подобри способноста, капацитетот, продуктивноста и изведбата кај единката. Покрај основната потребна обука која што е неминовна во секоја професија, за софтвер инженерите од огромно значење е инвестирањето во дополнителна обука надвор од иницијалните квалификации, односно да се одржуваат, надградуваат и надополнуваат вештините во текот на работниот живот на единката. Станува збор за еден вид на професионален кариерен развој.

Оваа анализа допринесе за подобрување на изборот на содржините за обуката на софтвер инженерите во ИТ секторот, односно подобрување на состојбата при менаџирање и одлучување за правилно избрани содржини за обуки. Резултатите од овој труд можеме да ги искористиме во насока на унапредување на самодовербата, сигурноста, лојалноста а софтвер инженери кон ИТ организации а територијата на Република Македонија и тоа преку обуки кои овозможуваат кариерен развој.

Во однос на промените при раководење со ИТ организациите со цел поголема лојалност на софтвер инженерите, резултатите од анкетниот лист покажаа дека најголем број од софтвер инженерите образованието стекнато преку обуки го сметаат за многу значајно како за нивен личен развој, така и за способност да допринесат за долгорочните цели на менаџментот на организацијата. Двете групи од репрезентативниот примерок се согласуваат дека покрај техничкото образование, личните квалитети како добра организација на време, тим билдинг, комуникациски вештини, способност за решавање проблеми се од големо значење за напредок во ИТ кариерата, односно дека секоја ИТ компанија би вложила двојно повеќе ресурси за да ја добие лојалноста на таков кадар.

Менаџерите и софтвер инженерите се согласуваат дека кариерниот развој во една ИТ организација треба јасно да се постави според желбите и барањата на софтвер инженерите, но во согласност со долгорочните цели на менаџментот. Исто така, обете страни се согласни дека најсоодветен начин

за кариерен развој во компании кои работат аутсорсинг се плановите за развој и обуки во и вон полето на работни обврски, зависно од интересите на софтвер инженерите. Софтвер инженерите инсистираат, а менаџерите се позитивни дека треба да се одвојува значителен буџет за обуки кои ќе им овозможуваат на софтвер инженерите постојано да ги пратат најновите трендови на програмирање, а со тоа и постојано да се зголемува нивната вредност на пазарот на трудот.

Од податоците добиени со истражувањето спроведено врз репрезентативниот примерок заклучивме дека финансикиот надомест е значаен, но обуките и развојните можности се особено важни за долгорочна лојалност на софтвер инженерите. Компанијата ќе биде во можност да има повеќе лојални софтвер инженери доколку менаџментот издвојува буџет и е лидер во однос на изнаоѓање начини за надворешна иницијатива за развој на вработените, не само преку обуки за стекнување на знаења за нови програмски јазици, туку и посета на конференции, основање и здружување во асоцијации и организации кои се од областа. Софтвер инженерите сметаат дека ИТ компанијата може да е во предност пред конкуренцијата доколку менаџерите се со добар имиџ, односно инвестираат во обуките и посветуваат внимание на работните услови, неформалниот менаџмент и кариерниот развој на софтвер инженерите. Според анализираните податоци од анкетните листови, заклучивме дека софтвер инженерите планираат кариерен развој преку обуки и програми за сертификација на нивните знаења. Најголем проблем по ова прашање е недостатокот на буџет кој ИТ компаниите го одвојуваат за таа намена, но и изборот на обуки за кој не се консултираат соодветни технички лица. Според одговорите на софтвер инженерите, тие би биле полојални доколку самите ги одбираат обуките, секако во консултација со хиерархиски надредените технички менаџери, но обуките да не се избор на топ менаџментот на ИТ компанијата.

Во поглед на проблематиката на магистерскиот труд очигледно е дека во ера на постојани промени, политиката и начелото на лојалност кон една компанија веќе не претставува приоритет во работната култура. Одамна се надминати деновите кога вработените, по завршувањето на образованието се вработуваат во една компанија и 50 години подоцна се пензионираат во истата. Во денешни услови и начин на работа се подразбира дека доколку

некој сака кариерен развој ќе мора да смени најмалку два или три работодавци во својот работен век во потрага по подобри работни услови и менаџмент кој има стратешки цели во согласност со кариерен развој на софтвер инженерите. Со помош на спроведеното истражување утврдивме дека софтвер инженерите ќе бидат положални кон една ИТ организација доколку менаџментот е свесен и посветен на нивниот кариерен развој, како иако не единствена, најзначајна мотивација за намалена флукуација и миграција на софтвер инженерите, а со тоа и најголема предност пред конкуренцијата. ИТ организациите се под притисок да задржат талентирани, посветени и модерни софтвер инженери, но и менаџери за човечки ресурси кои имаат знаење и способност да разработат ефикасни, иновативни планови за кариерен развој на секој софтвер инженер засебно во согласност со нивните желби и потреби и долгорочните цели на организацијата.

IV. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Adler, N.J. (1997), *International Dimensions of Organizational Behavior*, 3rd. edition. Cincinnati: South-Western College Publishing
2. Ангелоска-Галевска, Н. (2009), *Планирање на научно истражување – интерен материјал*, Скопје: Филозофски факултет
3. BCG and WFPMA (2010), *Creating People Advantage 2010:How Companies Can Adapt Their HR Practices for Volatile Times*, The Boston Consulting Group and World Federation of People management Associations September
4. Bogicevic, B. (2003), *Menadzment ljudskih resursa*, Beograd: Ekonomski fakultet Beograd
5. Бојациоски, Д., Ефтимов, Л. (2009), *Менаџмент на човечки ресурси*, Скопје: Економски факултет
6. Briscoe, R. D., Schuler, S.R., Claus L. (2009), *International Human Resource Management – policies and practices for multinational enterprises*, third edition, Abington, Oxon: Routledge
7. Brown, M. and Meyer, J. B. (1999), *Scientific Diasporas: A new approach to Brain Drain :Management of Social Transformations*
8. Cardin, L., Guerun F.(1999), *La gestion des ressources humaines*, Paris: Dunod
9. Clott, C. (2004), *Perspectives on Global Outsourcing and the Changing Nature of Work Business and Society Review* 109:2:153-170
10. Friedman, T.L. (2004), *The World is Flat*, New York: Farrar, Straus and Giroux
11. Garner, E. (2012), *Training Skills: How to improve the skills and performance of your employees*, повлечено од www.bookboon.com
12. Гоцевски, Т.(2008), *Унификација на системите во услови на глобализација*, Скопје: Филозофски факултет, Скопје
13. Гоцевски, Т. (2015), *Менаџмент на човечки ресурси во безбедносен сектор*, Скопје: Филозофски факултет, Скопје

14. Guthridge, Matthew, Asmus B. Komm, and Emily Lawson (2008), *Making talent a strategic priority* McKinsey Quarterly, January
15. Hall, D.T, and Associates (1983), *Career Development in Organizations*, San Francisco: Jossey-Bass
16. Hollenbeck.N, Gerhard, Wright (2006), *Menadzment ljudskih potencijala*-trece izdanje, Zagreb: Mate
17. Македонски Центар за Меѓународна Соработка, (2008), *Менаџмент со човечки ресурси – прирачник*, Скопје: Македонски Центар за Меѓународна Соработка
18. Neikirk, W. (2002), *Future gain for jobless workers*. Chicago Tribune, December 17, 2002, A: 1-29
19. Николоски, Т. (2005), *Психологија на трудот*, Скопје: Филозофски факултет
20. Ole Gabriel, E. (2002), *Export Marketing Strategies: A Global Communication Emphasis*, The Journal of Finance and Management
21. Rosenblatt, Valerie (2011), *The impact of institutional processes, social networks, and culture on diffusion of global work values in multinational organizations*, Cross Cultural Management: An International Journal, Vol. 18, No. 1 Schuler,
22. Scholte, J.A., (2000), *Globalization: A Critical Introduction*, St Martins Press
23. Shelton, K., (2001), *The Effects of Employee Development Programs on Job Satisfaction and Employee Retention*, a research paper submitted for Master of Science Degree in Training and Development
24. Siber, Bahtijarevic Fikreta, *Management ljudskih potencijala*, Golden marketing, Zagreb, 1999.
25. Шуклев.Б, Љубомир Д,(2001), *Стратегиски менаџмент*, Скопје: Економски факултет.
26. Шуклев. Б, (2008), *Менаџмент*, Скопје: Економски факултет.

Интернет сајтови:

27. ¹<http://mioa.gov.mk/?q=node/3874>
28. <https://www.worldatwork.org/adimLink?id=72251>
29. [http://mioa.gov.mk/files/dokumenti/IT kompanii za obuki.pdf](http://mioa.gov.mk/files/dokumenti/IT_kompanii_za_obuki.pdf)
30. <https://www.shrm.org/research/surveyfindings/pages/default.aspx>

31. <http://www.masit.org.mk/index.php/mk/2013-07-03-13-09-24/2012-06-07-14-06-20/finish/6/34/0>
32. <http://www.masit.org.mk/index.php/mk/2013-07-03-13-09-24/2012-06-07-14-06-20/finish/6/33/0>
33. <http://www.bls.gov/opub/mlr/2009/11/art5full.pdf>
34. <http://www.forbes.com/sites/tomiogeron/2013/02/26/bill-gates-celebrities-support-education-for-computer-programming/#4712a34ac618>
35. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf
36. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf
37. <http://mio.gov.mk/files/dokumenti/Predlog-Kratkorocna%20IKT%20Strategija%202016-2017.pdf>
38. http://vlada.mk/sites/default/files/GPRV2014-18_godina.pdf
39. <http://www.mon.gov.mk/index.php/dokumenti/akreditacii>
40. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_programming_languages_by_type

V. ПРИЛОГ

1. Анкетни листови за софтвер инженери

❖ Анкетен лист за софтвер инженерите во ИТ организации

Демографски податоци за испитаниците

I. Општи податоци

1) Пол:

- машки
- женски

2) Националност:

- македонска
- албанска
- турска
- друго _____

3) Ниво на образование:

- Основно
- Средно
- Више
- Високо (дипломски студии)
- Постдипломски студии
- Докторски студии

4) Возраст:

- до 30 години
- од 31 до 40 години
- од 41 до 50 години
- над 50 години

5) Колку години имате работно искуство како софтвер инжињер во ИТ организација?

- од 0 до 3 години(јуниор)
- од 3 до 5 години(медиор)
- од 5 до 10 години(сениор)

6) Во кои ИТ организации сте работеле до сега?

Податоци кои се однесуваат на Вашите ставови и мислења за дали и како менаџментот влијае на Вашиот кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата :

Наведете го степенот на согласност за секое поединечно тврдење. Заокружете го можниот одговор од 1-4 со кој ќе го изразите степенот на согласност за:

- 1– Потполно се согласувам
- 2– Се согласувам
- 3- Не се согласувам
- 4- Воопшто не се согласувам

Менаџментот на човечки ресурси во ИТ организации		Степен на согласност			
1.	Менаџментот на човечки ресурси е двигател на добриот однос и позитивната работна атмосфера во ИТ организациите	1	2	3	4
2.	Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да ги прати најновите трендови за кариерен развој и обуки	1	2	3	4
3.	МЧР треба најмалку еднаш месечно да се консултираат со софтвер инженерите за потребите кои произлегуваат од новитетите во програмските јазици и технологиите со кои работат	1	2	3	4
4.	Успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа	1	2	3	4
5.	Потребно е МЧР постојано да комуницираат и да ги информираат софтвер инженерите за општите и посебните цели на ИТ организацијата	1	2	3	4
6.	Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата на софтвер инженерите зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата	1	2	3	4
7.	Глобализацијата на пазарот и новите технологии во програмирањето ја отежнуваат работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите	1	2	3	4
8.	Брзиот развој на интернет технологијата е директна пречка во работата и комуникацијата помеѓу софтвер инженерите и МЧР	1	2	3	4

Мислења и ставови на софтвер инженерите за дали и како менаџментот влијае на кариерниот развој и лојалност кон ИТ организацијата :		Степен на согласност			
1.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест	1	2	3	4
2.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот	1	2	3	4
3.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот	1	2	3	4
4.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата	1	2	3	4
5.	Софтвер инженерите се полојални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата	1	2	3	4
6.	Менаџментот ми дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата	1	2	3	4
7.	Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација	1	2	3	4
8.	Флуктуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата	1	2	3	4
9.	Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии во програмирање	1	2	3	4
10.	Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот	1	2	3	4
11.	Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место	1	2	3	4

	може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно				
12.	Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии	1	2	3	4
13.	Во ера на брз техничко технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии	1	2	3	4

Ставови и мислења на софтвер инженерите во однос на обуки кои директно влијаат врз нивната лојалност и кариерен развој кон ИТ компанијата					
14.	Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите	1	2	3	4
15.	Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите	1	2	3	4
16.	Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на ИТ организацијата	1	2	3	4
17.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место	1	2	3	4
18.	Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката возмoжува кариерен развој	1	2	3	4
19.	Софтвер инженерите сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат	1	2	3	4
20.	Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку софтвер инженерот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат	1	2	3	4
21.	Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата	1	2	3	4
22.	Обуките на софтвер инженерите ја зголемуваат самодовербата и сигурноста	1	2	3	4
23.	Обуките се потребни за секој вработен, без разлика на хиерархиска поставеност	1	2	3	4
	Обуката ги усовршува индивидуалните способности, со што	1	2	3	4

24.	вработениот е мотивиран да ги унапреди резултатите				
25.	Ако работодавачот ми дава поддршка за континуирана обука, ќе имам интерес за посета и држење на обуки.	1	2	3	4
24.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место	1	2	3	4
25.	Со обуки се зголемуваат постигнатите резултати во работата, а со тоа и материјалната надокнада	1	2	3	4
26.	Обуката дава повратни информации со кои се унапредуваат резултатите од работата	1	2	3	4
27.	Со обука се подобрува нивото на знаење, вештини и техники, компетентни за работното место	1	2	3	4
28.	Со обука се стекнуваат нови сознанија и нови информации, соодветни за работното место	1	2	3	4
29.	Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата	1	2	3	4
30.	Обуката овозможува полесен кариерен развој на вработените	1	2	3	4

1. Што сметате дека треба да се промени при раководењето со ИТ организацијата, за да се софтвер инженерите лојални? (Можни се повеќе од еден одговор)

- Појасна организациска структура
- Поефективно идентификување, мерење, следење и евалуација на резултатите од работењето на софтвер инженерите
- Поотворена комуникација на менаџментот со софтвер инженерите
- Поголема транспарентност во работењето
- Соодветни награди и парични надоместоци за софтвер инженерите
- Дополнителни планови за кариерен развој на софтвер инженерите
- Дополнителни обуки за развој на софтвер инженерите
- Воведување на најнови технологиите со кои работат софтвер инжињерите

2) Дали мислите дека постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите?

- Да, постојат.

- Можеби, не секогаш
- Не, не постојат

Доколку изберете Да или можеби, кои од следниве мислите дека се тие?

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| • Конкуренција | • Политички фактори |
| • Економски и социјални фактори | • Технологија |
| • Правни фактори | • Лични интереси |
| • Етички фактори | |

3) Доколку не сте задоволни од работата на менаџментот дали имате право да реагирате кај топ менаџментот/надлежен орган?

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| • Да, секогаш | • Понекогаш |
| • Не | • Зависи од нивната работна позиција |

4) Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмите за обуката на софтвер инженерите?

- | | |
|---------------|---|
| • Да, секогаш | • Понекогаш |
| • Не | • Зависи од буџетот потребен за обуката |

5) На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| • Преку анкета во организацијата | • На барање на проект менаџерите |
| • На барање на софтвер инженерите | • Преку следење на светскиот пазар |

6) Колку често добивате онлајн (социјални мрежи, LinkedIn) понуди за промена на работното место?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| • Еднаш месечно | • Еднаш во шест месеци |
| • Еднаш во три месеци | • Ретко |

7) Колку често одговарате на ваквите понуди, независно дали позитивно или негативно?

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| • Секогаш | • Никогаш |
| • Ретко | • Само доколку сакам да прифатам |

- Доколку ИТ компанијата има добар имиџ на пазарот
- Друго.....

8) Кои се главните фактори кои влијаат на тоа дали ќе ја промените ИТ организацијата? (Можни се повеќе од еден одговор)

- Финансиите
- Уловите за работа
- Технологиите за работа
- Работната атмосфера
- Имиџот на компанијата на пазарот
- Друго.....

9) Дали сметате дека доколку работите во ИТ компанија во која сте сосема задоволни од условите за работа, финансискиот надомест и плановите за кариерен развој повторно може да го промените работното место и од кои причини?

- Поради отворање свој бизнис
- Престиж
- Имиџот на компанијата на пазарот
- Етички фактори
- Политички фактори
- Технологија
- Лични интереси
- Друго.....

2. Анкетни листови за менаџери

❖ Анкетен лист за менаџерите во ИТ организации

Демографски податоци за испитаниците

I. Општи податоци

1) Пол:

- машки
- женски

2) Националност:

- македонска
- албанска
- турска
- друго _____

3) Ниво на образование:

- Основно
- Средно
- Више
- Високо (дипломски студии)
- Постдипломски студии
- Докторски студии

4) Возраст:

- до 30 години
- од 31 до 40 години
- од 41 до 50 години
- над 50 години

5) Колку години имате работно искуство како менаџер во ИТ организација?

- до 5 години
- од 5 до 10 години
- од 10 до 20 години
- над 20 години

6) Во кои ИТ организации сте работеле до сега?

❖ Податоци кои се однесуваат на вашите ставови и мислења за
софтвер инженерите во вашата компанија :

Наведете го степенот на согласност за секое поединечно тврдење.

Заокружете го можниот одговор од 1-4 со кој ќе го изразите степенот на согласност за:

- 1– Потполно се согласувам
- 2– Се согласувам
- 3- Не се согласувам
- 4- Воопшто не се согласувам

Менаџмент на човечки ресурси во ИТ организации		Степен на согласност			
1.	Менаџерот на човечки ресурси е еден од најзначајните вработени за напредок и успех на ИТ организацијата и треба да има лидерски способности	1	2	3	4
2.	Менаџментот на човечки ресурси во ИТ треба постојано да се модернизира преку план за кариерен развој и обуки	1	2	3	4
3.	Топ менаџерите треба да ги пратат трендовите во МЧР и да вложуваат во современи информациски системи за обработка и собирање на податоци за МЧР(Human Resource Information System)	1	2	3	4
4.	Успешноста на МЧР примарно зависи мрежата и релациите на софтвер инженери која ја имаат, а не од информациските системи кои ги користат при работа	1	2	3	4
5.	Потребно е топ менаџерите постојано да ги информираат МЧР за општите и посебните цели на ИТ организацијата	1	2	3	4
6.	Зголемувањето на ефикасноста и ефективноста во работата зависи директно од менаџментот на ЧР во ИТ организацијата	1	2	3	4
7.	Глобализацијата на пазарот ја отежнува работата на менаџерите за човечки ресурси во ИТ организациите	1	2	3	4
8.	Брзиот развој на интернет технологијата е директна пречка во работата и комуникацијата помеѓу софтвер инженерите и МЧР	1	2	3	4

Мислења и ставови на менаџерите за влијанието на кариерниот развој врз лојалноста на софтвер инженерите кон ИТ организациите		Степен на согласност			
1.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи само од финансискиот надомест	1	2	3	4
2.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од работната атмосфера која ја создава менаџментот	1	2	3	4
3.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите зависи од нивната запознаеност со плановите и целите на менаџментот	1	2	3	4
4.	Лојалноста на софтвер инженерите во ИТ компаниите е директно условена од хиерархиската поставеност на менаџментот во организацијата	1	2	3	4
5.	Софтвер инженерите се положјални кога нивниот кариерен развој е вклучен во долгорочните цели на компанијата	1	2	3	4
6.	Менаџментот дозволува слобода на избор при извршување на обврските, а тоа позитивно влијае на чувството на припадност кон компанијата	1	2	3	4
7.	Флексибилното работно време и условите за работа влијаат на лојалноста на софтвер инженерите кон една ИТ организација	1	2	3	4
8.	Флукуацијата на софтвер инженерите зависи од условите и можностите за кариерен развој кои ги создава менаџментот на ИТ компанијата	1	2	3	4
9.	Промената на работно место директно е поврзана со потребите за стекнување на современи знаења за нови технологии	1	2	3	4
10.	Преку планирање на човечките ресурси менаџментот на организацијата создава услови за развој на кариерата на вработениот	1	2	3	4
11.	Финансискиот надомест е значаен, но условите кои ги создава менаџментот за стекнување нови знаења преку обуки кои не се директно поврзани со работното место	1	2	3	4

	може да ги задржи софтвер инженерите во компанијата долгорочно				
12.	Менаџерите во македонските ИТ компании се обидуваат да ги следат трендовите и нудат работни места со најновите софтверски технологии	1	2	3	4
13.	Во ера на брз техничко технолошки развој најпримамлива понуда за долгорочно задржување во една ИТ организација е позитивната работна атмосфера и можноста за работа со нови софтверски технологии	1	2	3	4

	Ставови и мислења на менаџерите во однос на обуки кои директно влијаат врз лојалноста и кариерен развој софтвер инженерите кон ИТ компанијата				
14.	Менаџерите издвојуваат од буџетот на компанијата за надоградување на знаењето на софтвер инженерите	1	2	3	4
15.	Менаџерите се информирани и свесни за значењето на обуките и потребата за знаење на софтвер инженерите	1	2	3	4
16.	Правилно избраните содржини на обуките, се во интерес на потребите на организацијата	1	2	3	4
17.	Секоја посетена обука е фактор за поголемо задоволство на работното место	1	2	3	4
18.	Мотивацијата за присуство на обуката ќе биде поголема, доколку обуката возмозува кариерен развој	1	2	3	4
19.	Вработените сакаат да посетуваат само обуки за кои добиваат сертификат	1	2	3	4
20.	Ефектот на обуката ќе биде поголем, доколку вработениот учествува во изборот на обуките што треба да се посетат	1	2	3	4
21.	Едукативните центри создаваат лојален кадар кој се задржува подолго во ИТ организацијата	1	2	3	4
22.	Ефектот од обуките се рефлектира на поставените стратешки цели и задачи на организацијата	1	2	3	4

1. Што сметате дека треба да се промени при раководењето со ИТ организацијата, за да софтвер инженерите да се лојални? (Можни се повеќе од еден одговор)

- Појасна организациска структура
- Поефективно идентификување, мерење, следење и евалуација на резултатите од работењето на софтвер инженерите
- Поотворена комуникација на менаџментот со софтвер инженерите
- Поголема транспарентност во работењето
- Соодветни награди и парични надоместоци за софтвер инженерите
- Дополнителни планови за кариерен развој на софтвер инженерите
- Дополнителни обуки за развој на софтвер инженерите
- Воведување на најнови технологиите со кои работат софтвер инженерите

2) Дали мислите дека постојат надворешни фактори кои влијаат врз флукуација и миграција на софтвер инженерите?

- Да, постојат.
- Можеби, не секогаш
- Не, не постојат

Доколку изберете Да или можеби, кои од следниве мислите дека се тие?

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| • Конкуренција | • Политички фактори |
| • Економски и социјални фактори | • Технологија |
| • Правни фактори | • Лични интереси |
| • Етички фактори | |

3) Доколку вработените не се задоволни од работата на менаџментот дали тие имаат право да реагираат кај топ менаџментот?

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| • Да, секогаш | • Понекогаш |
| • Не | • Зависи од нивната работна позиција |

4) Според Вас дали во Вашата организација успешно се идентификуваат потребите за обука, целите и програмата за обуката на софтвер инженерите?

- | | |
|---------------|---|
| • Да, секогаш | • Понекогаш |
| • Не | • Зависи од буџетот потребен за обуката |

5) На кој начин во Вашата организација се утврдува потребата за нови знаења на софтвер инженерите?

- Преку анкета во организацијата
- На барање на проект менаџерите
- Преку следење на светскиот пазар
- На барање на софтвер инженерите

6) Каков е Вашиот став во врска со тоа колку обуките се во функција на кариерен развој и лојалност на софтвер инженерите и колку МЧР придонесува за мотивирање на вработените и развивање на интерес за континуирано учење и развој?

3. Прилог програмски јазици

- 1 Array language
- 2 Assembly languages
- 3 Authoring languages
- 4 Constraint programming
- 5 Command line interface languages
- 6 Compiled languages
- 7 Concurrent languages
- 8 Curly-bracket languages
- 9 Dataflow languages
- 10 Data-oriented languages
- 11 Data-structured languages
- 12 Decision table languages
- 13 Declarative languages
- 14 Embeddable languages
 - 14.1 In source code
 - 14.1.1 Server side
 - 14.1.2 Client side
 - 14.2 In object code
- 15 Educational languages
- 16 Esoteric languages
- 17 Extension languages
- 18 Fourth-generation languages
- 19 Functional languages
 - 19.1 Pure
 - 19.2 Impure
- 20 Hardware description languages
 - 20.1 HDLs for analog circuit design
 - 20.2 HDLs for digital circuit design
- 21 Imperative languages

- 22 Interactive mode languages
- 23 Interpreted languages
- 24 Iterative languages
- 25 List-based languages – LISPs
- 26 Little languages
- 27 Logic-based languages
- 28 Machine languages
- 29 Macro languages
 - 29.1 Textual substitution macro languages
 - 29.2 Application macro languages
- 30 Metaprogramming languages
- 31 Multiparadigm languages
- 32 Numerical analysis
- 33 Non-English-based languages
- 34 Object-oriented class-based languages
 - 34.1 Multiple dispatch
 - 34.2 Single dispatch
- 35 Object-oriented prototype-based languages
- 36 Off-side rule languages
- 37 Procedural languages
- 38 Reflective languages
- 39 Rule-based languages
- 40 Scripting languages
- 41 Stack-based languages
- 42 Synchronous languages
- 43 Syntax handling languages
- 44 Transformation languages
- 45 Visual languages
- 46 Wirth languages
- 47 XML-based languages