

УНИВЕРЗИТЕТ СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ – СКОПЈЕ
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
ИНСТИТУТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ, ОДБРАНА И МИР
ПОСЛЕДИПЛОМСКИ СТУДИИ ОД ОБЛАСТА НА БЕЗБЕДНОСТА



МАГИСТЕРСКИ ТРУД

**ПРЕДВИДУВАЊЕТО И НЕГОВОТО ЗНАЧЕЊЕ ЗА УСПЕШНО
ПЛАНИРАЊЕ НА БЕЗБЕДНОСНИОТ СЕКТОР НА
РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

ментор
проф. д-р Оливер Бакрески

кандидат
Звонко Томески

Скопје, јули 2014 година

Глава 1- *Современ пристап кон планирањето*

1. Современ пристап кон планирањето _____	6
2. Општо за планирањето _____	6
3. Потреба од планирање _____	9
4. Значење на планирањето _____	10
5. Видови планирање _____	10
6. Принципи на планирањето _____	13
7. Предвидувањето како алатка во процесот на планирање _____	15
8. Податоци и информации _____	16
8.1. Податок, информација, знаење, мудрост _____	27
8.2. Информатика и информација _____	29

Глава 2 - *Предвидување*

1. Предвидување _____	33
2. Предмет на изучување на предвидувањето _____	33
3. Општо за предвидувањето _____	34
4. Значење на предвидувањето _____	34
5. Потреба од предвидување _____	35
6. Предвидувањето во функција на успешно планирање _____	36
7. Предвидување и прогнозирање _____	36

Глава 3 - *Методи на предвидување*

1. Методи на предвидување _____	59
2. Класични методи на предвидување _____	59
2.1. Метода на екстраполација на трендови _____	60
2.2. Метода на проценка на експерти _____	62
2.3. Метода на симулација _____	64
2.4. Кантитативна и квалитетивна метода _____	65
3. Современи методи на предвидување _____	65
3.1. Сценариско предвидување _____	65
3.2. Контингенциско планирање _____	66
3.3. Проектен менаџмент _____	67
3.4. Кризен менаџмент _____	67
4. Дата мининг _____	68
4.1. Еволуција на дата мининг _____	70
4.2. Data mining vs традиционалните статистички методи _____	71
4.3. Фази на процесот на „Data mining“ _____	73
4.4. Техники и методи на „Data mining“ _____	75
4.5. Индикација на правило „Rule indication“ _____	79

Глава 4 - Потребата од предвидувањето во безбедносниот сектор

1. Зошто е потребно да се предвидува за потребите во безбедносниот сектор _____ 82
2. Цели и задачи на предвидувањето во безбедносниот сектор _____ 85
3. Предвидувањето во функција на успешно планирање во безбедносниот сектор _____ 86
4. Предвидувањето во насока на ефикасно планирање во безбедносниот сектор _____ 89

Глава 5 - Предвидувањето и планирањето во безбедносниот сектор во Р. Македонија

1. Предвидувањето и планирањето во безбедносниот сектор во Р. Македонија _____ 92
2. Значењето на предвидувањето за потребите на Армијата на Р. Македонија _____ 95
3. Улогата на предвидувањето во процесот на планирање за потребите на полицијата на Р. Македонија _____ 97
4. Предвидувачкиот процес во Центарот за управување со кризи _____ 99
5. Потребата од предвидување во територијалната противпожарна единица на Град Скопје _____ 101
6. Предвидување и планирање во услови на криза _____ 103

Заклучок и препораки _____ 108

Библиографија _____ 112

Вовед

Современиот свет е опкружен со разновидни ризици и опасности, кои можат да ги загрозат добрата, здравјето и животот на луѓето и животните, но и да ја загрозат безбедноста на државата. Безбедносните ризици се реалност и луѓето во современиот свет сè повеќе се навикнуваат да живеат во средини опкружени со непредвидливи безбедносни ризици и опасности и сè повеќе стануваат свесни за нивното присуство, како и за потребата од ефикасно справување со нив. Всушност, концептот на ризик по безбедноста претставува средство преку кое луѓето ги разбираат или, пак, се справуваат со опасностите и несигурноста во текот на животот.¹

Справувањето со безбедносните ризици и опасностите кои значат опасност за вредностите на човекот и безбедноста на општеството е предизвик на кој треба да одговорат субјектите во безбедносниот сектор. Тоа значи дека треба да создаваат механизми кои ќе бидат во функција на решавање на безбедносните проблеми, но исто така преку процесот на планирање треба да се бараат најдобрите алтернативни за решавање на конкретните проблеми. Со други зборови планирањето треба да овозможи ангажирање на целокупниот потенцијал на општеството, почнувајќи од човечките ресурси до материјално-техничките средства.

Значи создавањето на безбедна средина е основната цел кон која се стремат безбедносните институции, а планирањето и особено предвидувањето се клучните елементи кои овозможуваат да се предвидат работите навремено за да можат да се пресретнат благовремено потенцијалните опасности.

Предвидувањето е појава која ги фасцинира луѓето со илјадници години, која понекогаш се смета за боженствена инспирација, а понекогаш се гледа како криминална активност. Еврејскиот пророк Исаија во 700 год. пр.н.е. пишува: „Кажете ни што носи иднината, така ќе може да знаеме дека сте богови” (Исаија 41:23).

¹ Георгиева Л. „Менаџирање на ризици”, Филозовски факултет, Скопје, 2006, стр. 83

Во основа предвидувањето е тешка активност, и оние кои ќе го имплементираат во својата работа ќе имаат голема предност во однос на оние чии предвидувања пропаднале. Затоа во овој труд ќе се направи истражување на методите за производство на предвидувања и нивна примена во безбедносниот сектор при процесот на планирање.

Оттука, во теоретската експликација на магистерскиот труд треба да се дадат одговори на следниве прашања:

- Што значи планирањето за безбедносниот сектор;
- Како придонесува планирањето во ефикасноста на безбедносниот сектор;
- Дали предвидувањето е основниот предуслов за ефикасно планирање во безбедносниот сектор;
- Кои видови модели на предвидување се на располагање;
- Значењето на податоците и информациите во процесот на предвидување;
- Дали безбедносните институции го ставаат во функција предвидувањето при реализирање на поставените цели;
- Каков одговор треба да продуцира предвидувањето во ситуации кога не се обезбедени потребните информации;
- Како се остварува планирачкиот процес во безбедносните структури итн.

ГЛАВА 1

Современ пристап кон планирањето

1. Современ пристап кон планирањето

Тргувајќи од основната дефиниција дека менаџментот во секоја организација претставува основен двигател за остварување ефективност и ефикасност, секоја организација треба да се стреми, преку своето работење, да ја постигне целта за своето постоење.

Планирањето опфаќа разрешување на задачите и целите на акциите кои со нивна помош можат да се постигнат. Опфаќа преземање на одлуки, односно разрешување на идните правци на акциите помеѓу можните алтернативи.

Процесот на пред преземањето на одлуки се вика планирана студија, односно анализа или предлог.

Организацијата како функција врши распределба на работата и задачите и одлучува за односите на вработените во компаниите².

Менаџерот треба да создаде структура на односи помеѓу вработените во компаниите и активностите што тие ги извршуваат, се со цел да се реализира некој обрт, компанијата бара работата да се подели на неколку носители. Резултат на функционирањето на организацијата е организационата структура каде што ги кажува можностите и степенот на заложбите на организацијата за да се интергрира целосно.

2. Општо за планирањето

Планирањето, како примарна функција на менаџментот, има значајна улога за секоја организација. Имено, планирањето обезбедува стабилност, определена сигурност, ефикасност и насочување на сите напори кон остварување на определените цели³.

² «Экономика строительства» для учащихся/ С.В. Валицкий, О.С. Голубова - Мн.: 2009 - 180с.

³ Бакрески О., „Планирање, програмирање и буџетирањег, Филозофски факултет, Скопје, 2010

Значи, доколку нема планирање организацијата ќе се соочи со нарушување, конфузија, несигурност, а сето тоа ќе придонесе за неефикасно и неефективно работење. Менаџментот го дефинира планирањето како предуслов за ефикасно работење.

Преку планирањето и спроведувањето на плановите со соодветни стратегии, менаџментот успева да се соочи до извесна мера со конкуренцијата, и на тој начин, да оствари ефективно и ефикасно работење. Планирањето не може да ги реши сите проблеми на менаџментот, но општоприфатено е дека со добар план половина од работата е завршена.⁴

Ниту една безбедносна организација не може да се замисли, а уште помалку да расте и да се развива без соодветен безбедносен менаџмент. Добриот безбедносен менаџмент е најзначајниот фактор за гарантирање на безбедноста. Преку безбедносниот менаџмент, институциите кои работат на полето на безбедноста ја согледуваат својата иднина и избираат и успешно ги имплементираат активностите потребни за подигање на нивото на безбедност во општеството. Тој претставува исклучително комплексна активност која ја вршат стручни и искусни лица, или докажани професионалци на полето на безбедноста.

Менаџментот на секоја организација има за задача да ги користи расположливите ресурси на најдобар можен начин за да се оставрат поставените цели, а со тоа и поголема ефикасност и ефективност.⁵ Овде се поставува прашањето: како менаџментот успева да го направи тоа? Одговорот е даден преку основните менаџерски функции⁶:

: планирање, организирање, водење и контрола.

Преку планирањето се утврдува визијата, мисијата и целите на организацијата, се формулираат стратегиите за остварување на целите, се развиваат планови, нивна имплементација итн.

Ефикасноста⁷, впрочем, претставува мерило за тоа колку добро или колку продуктивно се користени ресурсите за остварување на целите, додека

⁴ Drucker, P.: The theory of business, Harvard Business Review, 1994

⁵ Masic, B.: Menadzment, Ekonomski fakultet, Banja Luka, 2004

⁶ R. E. Griffin, R. J. Ebert, „Business, Prentice Hall, Englewood Cliffs”, New Jersey, 1989, str.103

пак ефективност⁸ е мерило за соодветноста на целите што менаџерите избрале да ги извршуваат за организацијата и степенот до којшто таа ги остварува тие цели.

Планирањето како примарна функција во менаџментот можеме да ја дефинираме како креативен процес со кој однапред се утврдува насоката на акција во една организација. Планирањето само по себе побарува високо интелектуално ниво од причини што истото свесно побарува да се одредат насоките на дејствување на кои би се темелеле нашите одлуки за постигнување на целта.

Секој од нас во својот живот нешто планирал, па така и секоја организација има потреба од планирање бидејќи без планирање организацијата би пропаднала. Во едно динамично опкружување за организациите најважен е опстанокот и нивно успешно функционирање и затоа нужно се јавува потребата од планирање за да се подобри нивното работење како и остварување на поставените цели.

Методите на планирање се техники кои секоја организација ги користи при развивање и изработка на планови, а истите може да се поделат на две основи техники, и тоа класични и современи.

Планирањето претставува примарна функција на менаџментот.⁹ Често се мисли дека планирањето е прва меѓу еднаквите функции на менаџментот (лат. *Primus inter pares*).

Секој процес на менаџментот започнува со планирање кое може да се дефинира како процес на поставување идни цели, претпоставки за околината во која треба да се реализираат и изберат правците на акција, средствата и начините за остварување на целите¹⁰.

Тоа е системска активност што определува кога, како и кој ќе изврши одделна работна активност. Всушност, планирањето е процес што

⁷ Gareth R. Jones, Jenifer M. George, „Современ менаџмент“, Глобал комуникации, 2008, стр.6-7

⁸ Исто

⁹ Ren, D.: Menadzment – process, struktura i ponasanje, Grmec, Beograd, 1994.

¹⁰ Bahtijarevic – Siber, F., „Organizaciska teorija“, Informator, Zagreb, 1991, str.231

менаџерите го применуваат за да идентификуваат и да изберат соодветни цели и правци на акција.

3. Потреба од планирање

Планирањето е еден од најважните процеси за управување со проекти и управување со временски техники. Планирањето се подготвува како низа од чекори за акција за да се постигне некоја специфични цел.

Ако тоа се направи ефикасно, може да се постигне намалување на потребното време и напор за постигнување на целта.

Планот е како мапа, па така кога го следиме планот , секогаш може да се види колку се напредувало кон проектираната цел и колку далеку сме од проектираната дестинација.

Знаејќи до каде е стигнато, од суштинско значење е за правење добри одлуки за тоа кон каде да се движиме или што следно да се направи .

Уште една добра причина зошто ни е потребно планирањето е правилото 80/20, кое е добро за да се утврди дека за неструктурирани активности се трошат 80 проценти од напорите, додека помалку од 20 проценти се наменети за вредните исход. Може да се потроши многу време на донесување на одлуки што следно да се направи, или да се преземат многу непотребни, нефокусирани и неефикасни чекори.

Планирањето е, исто така, клучно за исполнување на вашите потреби во текот на секоја акција чекор со вашето време , пари, или други ресурси. Со внимателно планирање често може да се види дали во одреден момент веројатно ќе се соочиме со проблем.

Така е многу полесно да се подеси направениот план да се избегне или олесни доаѓањето на криза, наместо да се справуваме со кризата , кога станува збор за нешто неочекувано.

4. Значење на планирањето

Значењето на процесот на стратешкото планирање е систематски структуриран начин за анализирање, планирање, следење и евалуација на:

- надлежностите и функциите - целта на постоењето на органот (мисијата), искористеноста на постоечките ресурси, нивната распределба по функции и потребата од нови ресурси, како и организациската поставеност;

- предностите и недостатоците на министерството/органот - човечкиот потенцијал со кој располага органот, неговата организациона поставеност, внатрешната комуникација и координација, технолошката и техничката опременост, просторните можности;

- работното опкружување - сите надворешни фактори кои влијаат на работата - политиката, економијата, другите министерства и органи со кои соработува министерството/ органот или имаат некаков заеднички интерес;

- визијата за развој во иднина - стратешкото планирање е начин како активно да се поттикнат промени, а не само да се реагира на надворешните промени;

- политиките и програмите во соодветната област - преку кои ќе се спроведуваат стратешките приоритети и целите на Владата и ќе се остварува основната надлежност(и) утврдена со закон;

- резултатите и ефективноста на предвидените програми и политики – процесот на стратешко планирање е инструмент за постојано следење и евалуација на реализацијата на активностите и остварувањето на утврдените цели.

5. Видови планирање

Неоспорен е фактот дека планирањето влијае врз развојот и работењето на организациите. Секоја организација треба да го вклучува планирањето во сите нивоа на менаџментот, сè со цел донесување квалитетна стратегија. Според тоа постои:

- оперативно планирање;

- тактичко планирање;
- стратегиско планирање и
- контингентно (повеќеваријантно) планирање.

Оперативното планирање овозможува остварување на поставените оперативни цели од страна на секторите, работните групи и поединците. Овие оперативни цели се прецизни и мерливи.

Оттука, оперативните планови произлегуваат од менаџментот, како поддршка на тактичките планови. Оперативните планови можат да бидат еднократни или да се остваруваат континуирано со генералниот план.

Еднократните планови се однесуваат на активностите што не се повторуваат повеќепати, ами само еднаш, и тоа доколку станува збор за некоја еднократна специфична појава.

Од друга страна, пак, континуираните планови се користат во подолг временски период (на пример, од една година), додека не бидат проследени со ревизија и ажурирања.

Битно е да се напомене дека од менаџментот произлегуваат политиките за донесување важни одлуки, дефинирање на процесите од едно ниво на друго, донесување правила за работење итн.

Тактичките планови се однесуваат на работењето на подредените единици во составот на секторите на секое ниво на менаџментот.

Тактиките можат да се дефинираат како методи, постапки и средства за да се спроведат стратегиите за остварување на целите. Тактичките планови се користат за остварување на краткорочните цели.

Менаџерите од средното ниво се должни да преземат широки стратегиски планови и, истовремено, да определат конкретни тактички акции.

Стратегиското планирање е проактивен процес на формулирање долгорочни цели, политики и планови во предвиденото окружување.¹¹ Или, поточно, стратегиското планирање е формулирање долгорочни планови за

¹¹ Шуклев, Бобек, „Менаџмент на малиот бизнис“, четврто издание, Економски факултет, Скопје, 2006, стр.190

ефективно управување со можностите и ограничувањата од окружувањето во функција на предностите и слабостите на деловниот потфат.¹²

Стратегиските планови се долгорочни планови за две, три, пет, па и повеќе години, односно тоа се планови со коишто организацијата сака да го постигне определеното ниво (т.е. таму каде што во иднина сака да се види). Тие бараат ангажирање од сите нивоа на менаџментот.

Највисокото ниво на менаџментот поставува генерална цел, развива генерална стратегија што се однесува за целата организација, додека пониските нивоа, пак, развиваат компатибилни цели и планови за нивно остварување. Стратегискиот план на топ менаџментот претставува рамка, а воедно ги поставува димензиите на пониските нивоа на планирање.

Контингентното планирање се однесува на промените што можат да се случат во иднина. Имено, станува збор за планирање што овозможува да се создадат повеќе варијанти на планови за различни ситуации во иднина¹³.

Контингентните планови, како производ на контингентното планирање, му овозможуваат на менаџментот во организациите да има флексибилен и брз одговор на промените на критичните фактори што влијаат врз организацијата. Многу битно е да се процени веројатноста дали определена ситуација ќе се оствари или не.

Процесот на стратешкото планирање е алатка преку која се утврдуваат стратегии и политики и се донесуваат одлуките за клучните приоритети и цели, како и распределбата на ресурсите.

Стратешкото планирање претставува еден од основните чекори кон исполнувањето на мисијата, односно надлежностите на едно министерство или орган на државната управа. Улогата на стратешкото планирање е да обезбеди рамка за подготвување на реално спроведливи и ефективни програми, проекти и активности со цел постигнување на поставените цели и посакуваните резултати.

¹² Donald f. Kuratko, Richard M. Hodgetts, „erpreneurship- A contemporary approach, 5th ed., Harcourt Colege Publishers, Fort Worth, 2001, p.468“

¹³ Masic, Branislav I dr., „Menadzment- principi, koncepti i procesi“, Univerzitet Singidunum, четврто изменjeno i dopunjeno izdanje, Beograd, 2010, str.131-132

Со цел да се обезбеди внимателно планирање на сите чекори кои треба да се преземат сега и во иднина за да можат да се остварат приоритетите на институциите, преку процесот на стратешко планирање се креираат соодветни политики и програми кои ќе ги дадат најсоодветните резултати во постигнувањето на овие приоритети.

6. Принципи на планирањето

Планирањето е динамичен процес, тој е од есенцијално значење за секоја организација во остварувањето на нивните цели, но постојат одредени принципи кои треба да се проследат во донесувањето на вистинскиот план. Постојат упатства за дефинирање и имплементација на плановите. Подолу се дадени следните принципи¹⁴:

1. **Принцип на придонес:** Целта на планирањето е ефикасно и ефективно остварување на објективните цели, всушност, основниот критериум за дефинирање на планот е да се оставри основната цел на компанијата. Оставрувањето пред се зависи од стабилноста на плановите и адекватниот придонес на компанијата кон истата.
2. **Принцип на стабилни и конзистентни хипотези:** Хипотезите се претпоставки кои се однесуваат на внатрешните организациски сили, како на пример економски и маркетиншки услови, социјални, политички, правни, културни аспекти, конкуренциски аспекти и слично. Тие преовладуваат за време на имплементација на планот. Што значи плановите се базирани на хипотезите, и иднината на компанијата зависи од стабилноста на плановите во соочувањето со хипотезите.
3. **Принцип на лимитирани фактори:** Лимитирани фактори се, недостиг на мотивиран персонал, недостиг на обучен персонал, наедостиг на капитални средства, владина политика за регулација на цените и слично. Компанијата мора постојано да ги набљудува овие фактори и

¹⁴ ЗЕНЬЧУК Н. „ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ“, Кафедра Економика транспорта, Гомель 2009, с.211

да се справува со нив на ефикасен начин, за да биде во состојба да ги оствари своите примарни цели.

4. **Принцип на посветеност:** Посветеноста значи водење на веќе основаниот бизнис. Планирањето треба да се одвива на начин со што диверзификацијата на производот треба да го опфати периодот на обнова на инвестиции.
5. **Принцип на координирано планирање:** Долгорочните и краткорочните планови треба меѓусебно да се координирани за создавање интегриран план, ова е возможно кога вторите се изведени од претходните. Имплементацијата на долгорочните планови се смета како придонес кон имплементацијата на краткорочните планови. Функционалните планови на компанијата исто така треба да придонесуваат кон другите, всушност имплементацијата на еден план треба да се однесува на сите останати, ова е возможно само кога сите планови се конзистентни меѓусебе и се сметаат како дел од целокупниот корпоративен план.
6. **Принцип на тајминг:** Големите и малите планови треба да бидат подредени на систематски начин во организацијата. Тие треба да бидат хиерархиски подредени, како и иницијативно и комплетно одредени.
7. **Принцип на ефикасност:** Трошоците за планирање се состојат од човечки, физички и финансиски ресурси за дефинирање и имплементација. Минимизирање на трошоците и постигнување на единственост на ресурсите е единствената цел на плановите. Сепак, трошоците за планирање не смеат да ја надминат монетарната вредност на организацискиот аутпут.
8. **Принцип на флексибилност:** Плановите треба да бидат флексибилни за да и помогнат на организацијата да се справи со дадените проблеми. Секогаш треба да размислуваме дека иднината сепак ќе биде различна. Но сепак, компаниите мора да имаат тековни планови како одговор на непредвидливи ситуации.
9. **Принцип на навигациски проблеми:** Бидејќи околината не е секогаш онаква каква што изгледа, плановите треба да се разгледуваат

периодично. Ова би можело да значи промена во стратегиите, целите и програмите на организацијата. Менаџментот треба да ги земе сите потребни чекори во планирањето, со цел да ги оствари примарните цели на компанијата.

10. **Принцип на прифаќање:** Плановите треба да бидат разбрани и прифатени од вработените, бидејќи самата имплементација зависи од волјата и кооперативноста на персоналот. Комуникацијата исто така има значајна улога во прифаќањето и разбирањето на плановите од страна на вработените, со разубедување и уверување во важноста на плановите, што би водело до остварување на целите на компанијата.

7. Предвидувањето како алатка во процесот на планирање

Планирањето како процес на барање и избор на сакани и остварливи цели, формулирање политика како насочување на одлучувањето за планот и работењето на деловните функции и изработување план како квантификација на целите и политиката, не може да се замисли без предвидување¹⁵.

Без предвидување носителите на функцијата планирање се изложени на ризик. Предвидувањето се употребува со намера да се намали неизвесноста и да ја направи потранспарентна иднината. Планирањето го насочува предвидувањето, определува што ќе се предвидува, за колкав период во иднината треба да се предвидува, какава треба да биде очекуваната точност и потребата од истражување во иднина и слично. Предвидувањето во безбедносниот сектор во контекстот на планирањето има цел планирањето да го направи поинформирано (да обезбеди антиципативни податоци и информации), порационално и поефективно. Предвидувањето е клуч на успешното планирање во безбедносниот сектор. Предвидувачот има улога на архитект во планирањето. Предвидувањето е

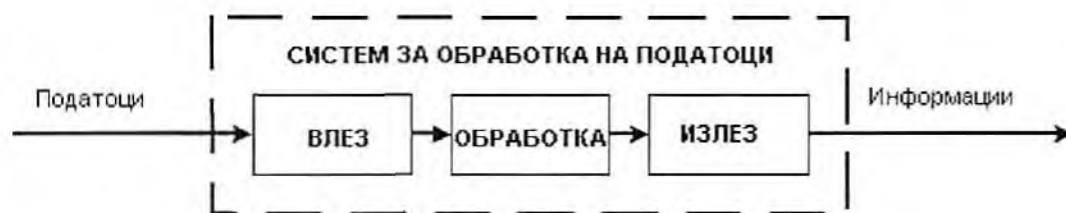
¹⁵ Сазонов В.Г. „Прогнозирование планирование в условиях рынка, Тихоокеански институт, Владивосток, 2001, с.78

основно средство за планирање на сите активности во безбедносниот сектор.

8. Податоци и информации

Поимите податок и информации често пати се користат како синоними што не е точно. Информацијата е новина или вест и дека треба да се толкува како човечко доживување на пораката, односно на примените податоци.

Од аспект на составот за обработка на податоци, може да се каже дека информацијата е обработен податок, односно дека целта на обработка на податоците е претворање на податоците во информации или составот за обработка на информации да произведува информации. Тоа не значи дека секој излез од составот за обработка на податоци е информација. Мера за тоа е корисникот на излезот на составите за обработка на податоците. На слика 1 илустриран е основниот концепт на трансформација на податоците во информација.



СЛИКА 1

Необработените податоци имаат мала информациска вредност. Тие претставуваат основа за споредување со другите податоци, споредување со поранешни податоци, споредување со податоци во слични ситуации или се основа за предвидување на идни вредности на атрибутите на кои се однесуваат¹⁶.

Релативните броеви ја зголемуваат информациската вредност на податоците. За информациите да добијат информациска вредност мора да

¹⁶ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timpledon, Susan F. Marseken, „*Predictive Analytics*“, USA, 2009, p.44

се изврши нивна компаративна и структурна анализа, да се одвои важното од неважното итн.

Напомената од почетокот на овој дел дека поимите податок и информација често пати погрешно се користат како синоними, делумно може да се оправда со релативноста на поимот информација во однос на податокот¹⁷. Има неколку причини за тоа.

- Дали податокот ќе биде информација или не, не зависи од него самиот, туку од примателот на пораката. За некој кој во податокот ќе препознае содржина која може корисно да ја употреби истиот ќе стане информација, а за друг нема.
- Ако примателот на пораката ја употребил информацијата за некоја смислена активност, таа, обично, со тоа ја губи својата вредност и повторно станува податок.
- И кога податокот има информациска вредност таа со време ослабува и останува само податок.
- Излезот од секој состав е влез во некој друг состав. Информациите кои се излез од составот за обработка на податоци се јавуваат како влезни податоци во некој друг состав за обработка на податоци. Притоа треба да се нагласи дека тоа не се случува без посредување на корисникот на информацијата или временското придвижување, што, всушност, го условува преминот на информацијата во податок.

Информацијата станала важен поим за сите науки кои се занимаваат со различните аспекти на комуникација со симболи, што е поттикнато со технолошкиот развој и наглиот пораст на количеството на знаење. Поради својата комплексност, таа станала интердисциплинарен феномен чии одделни аспекти се обидуваат да ги протолкуваат различните науки.

Информацијата како својство на материјата е раширена интерпретација за информациите, според која информацијата претставува одраз, односно содржина на одразот на материјата, при што се разликуваат два вида комуникации:

¹⁷ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timplendon, Susan F. Marseken, „*Predictive Analytics*“, USA, 2009, p.73

- **Објективна информација**, која претставува својство на материјата.
- **Субјективна информација**, која претставува одраз на индивидуалната свест за објективната информација.

Информацијата како значење е видување кое ги нагласува семантичките својства на информациите, односно тоа што примателот може да го научи и дека информациите кои се темелат на смислени и целни комуникации мора да бидат употребени.

Информацијата како настан во комуникацискиот процес, кога со примање на пораката се менува одреден впечаток на примателот.

Информацијата како намалена неизвесност, односно како основа за одлучување, било да се работи за намалување на неизвесноста на самиот комуникациски процес или за податоците кои се вредни за одлучување, односно средство за решавање на неизвесност.

Информацијата како научен факт и тоа на неколку нивоа, односно информацијата како:

- Закон.
- Хипотеза или теорија.
- Основа на некоја наука.

Информацијата како структура, односно како резултат на некој процес кој може да се толкува и како организација.

Информацијата како знаење може да се толкува на различни начини, односно информацијата може да се набљудува како:

- Извор на знаење, при што информацијата е основа за учење.
- Форма на знаење, при што информацијата се јавува како нова форма на знаења паралелна со постоечките знаења.
- Модел на знаење., според кое информацијата е универзален начин за толкување на реалноста, а не само на конкретни ситуации.

Информацијата како комуникациски феномен, кој се остварува дури во комуникацискиот процес помеѓу два субјекта. Се дели на:

- Знаење на испраќачот.
- Знаење на примателот.

Знаењето на информацијата лежи во тоа што информацијата е врска помеѓу раздвоени знаења и пораки. Перцепцијата на информацијата го исклучува

пасивниот набљудувач и бара активен соиграч. Затоа својството на информацијата е неопределена сугестивност. Секој може во пораката да го воочи тоа што моќта на имагинацијата му допушта да го забележи. Разбирањето на информациите не се одвива само на свесната, туку и на потсвесната активност. Според некои истражувања, со извесни доцнења во мозокот, стануваме свесни за нешто што е потсвесно само ако потсвеста одлучила дека е нешто важно.

Информацијата како состав и процес претпоставува постојаност која информацијата ја прави информација, без оглед за кој вид информација се работи, независно од нејзините различни манифестации. Таа постојаност се гледа како состав од формални поставки независно од искуството. Таквиот состав е информациски состав, но не во неговото вообичаено значење, туку во значењето дека информацијата сама по себе е состав, т.е. збир од елементи кои се гледаат како целина¹⁸.

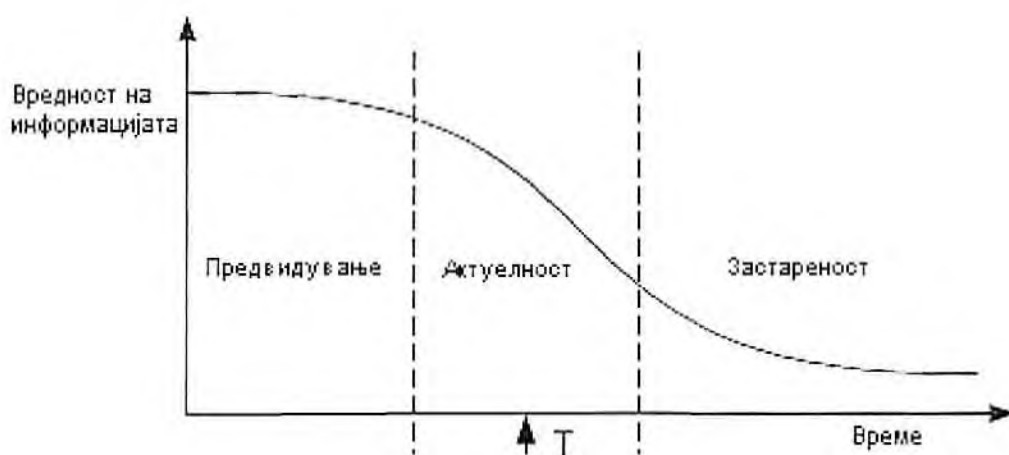
Различните интерпретации за поимот информација се темелат во зависност од тоа на која компонента и во кој момент на комуникацискиот процес им се придава поголема важност.

Важна карактеристика на информацијата е нејзината вредност и во кој контекст се толкуваат сите останати карактеристики на информацијата. Вредноста на информацијата се утврдува според степенот на намалување на неизвесноста и неопределеноста на некој проблем. Таа вредност, практично не може да се измери, но може да се каже дека повредни се оние информации кои во вистинско време се расположиви, кои се поврзани или се однесуваат на актуелни проблеми и кои, секако, се точни и доверливи. Врз основа на тоа може да се каже дека останатите карактеристики на информацијата, односно основните критериуми за утврдување на нејзините вредности се следниве:

- **Правовременост и актуелност.**
- **Релевантност.**
- **Точност, прецизност и доверливост.**

¹⁸ Kaplan, A., A. Skogstad, and M. Girschick, "The Prediction of Social and Technological Events," *Public Opinion Quarterly* 14, No. 1 (1950), p.184

Правовременоста и актуелноста се временски димензии на информацијата. Правовременоста значи дека информацијата е расположива секогаш кога е потребна. Информацијата има најголема вредност ако е расположива секогаш кога е потребна за решавање на проблемите. Ако информацијата е расположива со закаснување, нејзината вредност многу ќе се намали. Актуелноста на информацијата се одредува во однос на времето кога податокот е настанат, односно на времето на случување на настанот за кој се однесува. На слика 2. илустрирано е движењето на информацијата наспроти нејзината актуелност во однос на некој настан кој се случува во момент T ¹⁹.



СЛИКА 2.

Информацијата има најголема вредност ако овозможува предвидување на некој настан. Нејзината вредност ќе опадне во временскиот интервал на активноста, односно истовременоста со настанот. Се говори за интервал, а не за момент, бидејќи самиот настан има одредена динамика и траење. Информацијата нагло ја губи својата вредност по настанот, односно по периодот на застарување.

¹⁹ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timpledon, Susan F. Marseken, „Predictive Analytics“, USA, 2009, p.112

Информацијата мора да ги задоволува двата временски критериума, бидејќи, на пример правовремена, но застарена информација може да донесе потполно погрешни одлуки.

Релевантноста. Како најважна карактеристика на информациите се истакнува нивната релевантност, која може да се опише како погодност на информацијата на потребите на корисниците. Покрај субјективните, постојат и некои објективни критериуми кои ја одредуваат релевантноста на некоја информација, а тоа се:

- Врската со работната стратегија.
- Врската со работната активност.
- Вклопување во важечкиот концепт на управување.

Релевантноста на информацијата е во predisпозиција да овозможи разбирање на проблемите. Таа е поголема ако овозможува повеќедимензионален поглед на актуелниот проблем, односно информациите мораат да овозможат воочување и разбирање на врските помеѓу одделни димензии на проблемите. Информациите без контекст и врски со другите релевантни информации се помалку вредни. Вредноста на информациите е зависна од останатите информации кои се однесуваат на определен проблем. Вкупната вредност на збирот од поврзани информации е поголема од простиот збир на нивните поединечни вредности.

Точност, прецизност и доверливост. Меѓу поважните карактеристики на информациите спаѓаат и точноста, прецизноста и доверливоста. Точноста на информацијата е однос на содржината на информацијата наспроти дејствијата на кои се однесува. Информацијата е точна ако нема отстапувања на нејзините содржини од вистинските состојби. Прецизноста на информацијата е мерка за точност на информацијата, односно релативно допуштена отстапка од вистинските вредности. Таа зависи од потребната доверливост на знаењето за релевантниот проблем. Прашањето за прецизноста на информацијата може да се согледа низ два критериума:

- **Осетливост на грешка.** Доколку составот за одлучување е поосетлив на грешка во влезните информации, потребна е поголема прецизност.

- **Трошоци и добивки.** Стандардниот критериум за некоја одлука е однос на трошоците и добивките, па тоа вреди за одредување на потребните прецизности на информациите. Иако теоретски е прецизна само онаа одлука која се темели на целосно точни информации, често пати трошоците за приспособирање на таквите информации ги надминуваат добивките кои тие информации ги доприносуваат. Затоа, по правило, се воспоставуваат прифатливи нивоа на прецизности кои нема да ја загрозат исправноста на одлуката, во смисла можните штети од погрешните одлуки да бидат помали од остварените заштеди во процесот на приспособирање на информации. Доверливоста на информацијата е мерка за нивната вистинитост, која може да се искаже со степенот на веројатноста на нејзината вистинитост²⁰.

Организацијата на податоците е начин на кој е осигурано физичкото потхранување на податоците на надворешните мемории на компјутерите и нивната логичка манипулација од страна на корисниците, односно на апликациските програми. Организацијата на податоците мора да ги поддржува следните активности:

- Осигурување на меморискиот простор за физичко сместување на податоците.
- Креирање на шеми на структурата на податоците.
- Додавање на нов податок.
- Пронаоѓање на постоечки податок.
- Измена на вредноста на постоечкиот податок.
- Бришење на постоечкиот податок.

Наведените активности се потребни за сите типови на организација на податоците, а се доволни за организација на податоци на ниво на датотека. Кај организацијата на податоците на ниво на база на податоци се поставуваат барања за дополнителни активности кои тој облик на организација мора да ги поддржи, а некои од поважните се:

- Осигурување на идентитетот на податоците.
- Осигурување на референцијалниот интегритет.

²⁰ Шуклев Б., Дракулевски Љ., „Стратегиски менаџментг, Економски факултет, Скопје, 2001, стр.214

- Елиминирање на редувантите податоци.
- Можност за повеќекориснички пристап.
- Едноставен пристап.

Зависно од тоа како и на кој начин се исполнуваат наведените услови, се разликуваат следниве видови организација на податоците:

- Секвенцијална организација на податоци.
- Индекс-секвенцијална организација на податоци.
- Релативна организација на податоци.
- Директна организација на податоци.
- Хиерархиска организација на база на податоци.
- Мрежна организација на база на податоци.
- Релацииска организација на база на податоци.
- Објектна организација на база на податоци.

Првите четири набројани видови се однесуваат на организација на податоците на ниво на датотека, а останатите четири се однесуваат на организација на податоците на ниво на база на податоците. Нивниот редослед, воедно, покажува и приближен хронолошки редослед на нивните најинтензивни примени.

Секвенцијалната организација на податоците е наједноставниот облик на организација на податоците на ниво на датотека. Податоците кои се во семантичка форма на слогот во меморијата се потхрануваат на првото наредно слободно место во меморискиот простор, хронолошки, како што податоците пристигнуваат во составот. Таа едноставност кај потхранувањето на податоците создава проблеми кај сите останати активности кои ги поддржува организацијата на податоците, бидејќи нема никакви показатели каде одреден податок се наоѓа во меморискиот простор. При пребарување на податоците во датотеката потребно е да се почне од почетокот на датотеката кон крајот, додека не се пронајде бараниот податок. Таквото пребарување временски е зависно од бројот на слоговите во датотеката, односно од големината на датотеката. Просечното време за пребарување е сразмерно со бројот на слогови во датотеката. Кај големите датотеки тоа време може да биде толку долго што овој облик на организација на

податоците е неприфатлив за поголем број современи начини за обработка на податоците²¹.

За изработка на бази на податоци важни се две компоненти кое се во меѓусебна зависност, а тоа се моделот на податокот и составот за управување со базата на податоци, за кое стана збор во претходните поглавја.

Моделот на податоци претставува логичка основа за воспоставување на база на податоци, а воедно е и основа за развој на составот за управување со базите на податоци. Под поимот модел на податоци се подразбира начин на претставување на податоци кој опфаќа дефинирање на:

- Структурата на податоците, односно основните елементи на базите на податоци.
- Правилата на интегритет, кој не смее да зависи од начинот на физичка имплементација.
- Правилата за манипулации, односно збирот од операции кои можат да се изведат на податоците, вклучувајќи и дефинирање на јазикот за манипулација со податоците.

Дефинирани се повеќе модели на податоци, а најзначајни се следниве:

- Хиерархиски.
- Мрежни.
- Релациски.
- Објектен модел на податоци.

Наведениов редослед донекаде одговара на хронолошкото појавување и на доминацијата на одделни типови модели. Хиерархиските и мрежните модели не се повеќе актуелни. Поголем број современи бази на податоци се реализирани на релацискиот модел на податоци, а на објектните модели им престои светла иднина. Затоа мрежните и хиерархиските модели нема посебно да се анализираат.

Моделот на податоци е независен од имплементацијата, затоа правилата за дефинирање на одделен модел би требало да бидат применливи во сите

²¹ Alpert, M., and Raiffa, H., "A Progress Report on the Training of Ju NR NR Probability Assessors." , Unpublished paper, Harvard University, 1968. Reprinted in KAHNEMAN, SLOVIC, and TVERSKY 119821, pp. 294

состави за управување со базите на податоци базирани на тој модел. Отстапувања на одделни состави во рамки на моделот постојат, но тие, главно, се неважни за ова ниво на разгледување.

Објектно ориентираните (ОО) бази на податоци се одраз на примената на објектната ориентација на базите на податоци. Примената на објектната ориентација низ анализа и дизајн на информациските состави, посебно примената на ОО програмските јазици при изработка на софтвер, е веќе потполно афирмиран и скоро доминантен концепт. Но, на подрачјето на базата на податоците ситуацијата е поинаква. Иако е лесно да се прифати идејата на ОО базата на податоци, постоечките решенија на составите за нивно управување сè уште не се „зрели“. Од друга страна, постоечките состави, особено релациските бази на податоци, постојано се унапредуваат и имаат примат во примената.

Растечката количина на податоци кои ги карактеризира современите информациски состави условува ОО програмските јазици да не се доволни, па затоа се јавува потреба за развој на објектно ориентираните бази на податоци и состави за управување со тие бази. ОО базите на податоци можат да бидат преку сто пати побрзи и пофлексибилни за одредени типови апликации во однос на релациските бази на податоци.

Основните карактеристики на составот за управување со ОО базите кои треба да ги поддржува се следните:

- Постојаност на објектот.
- Управување со голема количина на податоци.
- Интегритет на податоците и конкурентен повеќекориснички пристап.
- Обновливост и сигурност.

Постојаноста на објектот значи дека објектот постои и откако процесот во кој тој учествува ќе заврши, односно дека е потхранет во меморијата на компјутерот. Ако објектот постои, постојат два начина да му се пристапи. Објектот може да биде потхранет во конвенционалната база на податоци, на пример во релациската база, или директно како објект во ОО базата на податоци. Ако се користи конвенционалната база на податоци, објектот се потхранува разделен на низа компоненти. Тие компоненти при користење треба да се сложат во објект што битно го нарушува перформансот на

составот. Ако се користи ОО базата на податоци бараниот објект се добива директно и веднаш може да се користи по преземањето од базата на податоците. За да може да му се пристапи, објектот мора да има еднозначен идентитет, што може да се постигне со помош на еден од следните начини:

- Физичка локација во меморијата (поинтер).
- Примарен клуч.
- Идентификатори.

Еден од начините на имплементација е системското генерирање на единствениот идентификатор на објектот. На тој начин идентитетот на објектот е независен од локацијата или од својствата на објектот, што целиот состав го прави пофлексибилен.

Концептуално гледано, ОО базите на податоци потхрануваат целосни објекти, а тоа значи атрибути и методи. Само неколку комерцијално достапни ОО бази на податоци имаат можност за потхранување на методите во базата на податоци. Поголем број од нив ја потхрануваат само структурата на податоците, што е еден од показателите за недоволна зрелост на оваа технологија.

Предностите на ОО базите на податоци се согледуваат во неколку категории, а основни се:

1. Предностите кои произлегуваат од употреба на објектно ориентирано програмирање.
 - ОО базите на податоци ја минимизираат потребата од трансфер на објекти во и од меморијата при ОО програмирањето.
 - ОО базите на податоци го намалуваат јазот помеѓу објектите од вистинскиот свет и нивните репрезентации во базите на податоци.
2. Предностите кои произлегуваат од богатството на семантички можности.
 - Можно е да се потхранат врските помеѓу објектите.
 - ОО базите на податоци поддржуваат исто што и другите, со побогата семантика.
 - ОО базите на податоци овозможуваат брзи ад хок прашалници.
3. Предностите на ОО базите на податоци како такви. Некои од нив се:
 - Брзо пребарување и ажурирање на базите на податоци.

- Поддржување на динамичниот развој на шемите на податоците.
- Поддржување на архитектурата клиент/сервер.

Потешкотиите кои се јавуваат во развојот и во примената на ОО базите на податоци можат да се искажат во неколку основни вида:

- Непостоење на универзален ОО модел на податоци.
- Не постои стандард за ОО пристапни јазици.
- ОО базите на податоци засега немаат стабилна технологија.

Денес релацискиот модел на податоци е доминантен во однос на останатите модели на податоци, односно со текот на времето станал најприфатен и најраширен во праксата. Својата голема популарност ја должи пред сè на строгата математичка теорија на релациската алгебра на која, всушност, се темели, со што неговата имплементација во праксата е релативно едноставна и доверлива.

Основните принципи и структурата на релацискиот модел на податоци ги поставил математичарот Е. Ф. Куд (E. F. Codd), па затоа неговото име често пати се поврзува со разни аспекти на релацискиот модел на податоци. Основата на релацискиот модел е приказ на податоците со помош на релација. Во секојдневната употреба вообичаен израз за релацијата е таблицата. Изразот е базиран на визуелниот изглед на релацијата која најчесто се прикажува како таблица на која столбовите претставуваат атрибути, т.е. нивните вредности. Како и останатите модели на податоци, и релацискиот се занимава со три основни аспекти на модели на податоци: дефиниција, интегритет и манипулација. Заради што подобро разбирање на моделот, најпрво е потребно да се дефинираат некои многу важни поими, а тоа се: релации, атрибути, ентитети, примарен клуч и домени²².

7.1. ПОДАТОК, ИНФОРМАЦИЈА, ЗНАЕЊЕ, МУДРОСТ

DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom) е предлог организација

²² Cordon Welty, "A Critique of the Delphi Technique," *Proceedings of the American Statistical Association, 1971*. Social Statistics Section.

(структурирање) на податоци, информации, знаења и мудрости во една информациска хиерархија каде што секое ниво додава одредени својства над и под претходните.

Податокот е најосновното ниво, информацијата додава контекст, знаењето додава како да се употреби, а мудроста додава кога и зошто да се употреби.

DIKW моделот се темели на следната низа постапки: податокот доаѓа во облик на необработени запазувања и димензии, информацијата се обликува со анализирање на врската и односите помеѓу податоците, знаењето се обликува користејќи информации за дејствување, мудроста се обликува низ употреба на знаења, низ комуникација на корисниците на знаења и низ размислување. Општо прифатено е дека податокот е помал од информацијата, а информацијата е помала од знаењето, односно за да се креира една информација потребен е податок и само кога постои информацијата знаењето може да дојде на виделина.

Од податок до мудрост – DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom)

- Информациите се податоци со кои е дадена одредена структура.
- Знаењето се оние информации на кои им е придружена смисла.
- **ПОДАТОК**

Зборот податок потекнува од латинскиот збор *datum* што значи дел од информација.

Податоците (англиски data) се знаковен приказ на фактите и поимите кои ги опишуваат својствата на објектите и нивните односи во просторот и во времето.

Податокот е од нематеријална природа. Едноставно, тој постои во нашите мисли и нема значење во и надвор од своето постоење или во самиот себе , па затоа се придружува на значењето со кое ги опишуваме својствата на објектот.

Податокот може да постои во кој било облик, било да е употреблив или не.

Податоците се памтат, се запишуваат и се бележат на начин кој им е соодветен и што им одговара. Таквите облици на податоци можат да бидат: **звучни, сликовни, бројни или текстуални.**

Структурата на податоците е апстрактна и ја сочинуваат: значењето (назив и опис на значењето на одреден состав), вредноста (мера и износ) и времето.

Податоците во контекст (смисла) и комбинирани во рамките на структурата ја прават информацијата.

Обработката на податоците е процес на претворање на податоците во информација. За податокот да стане информација мора да има значење на новост за примателите, односно мора да влијае на зголемување на нивоата на знаења на примателите.

ИНФОРМАЦИЈА

Зборот информација потекнува од латинскиот збор *informare*, што значи информирање, известување.

Информацијата (англиски *information*) е резултат на анализата и на организацијата на податоците на начин што на примателот на информацијата му дава ново знаење.

Информацијата е разновидност на пораките од давателот (оној кој ја испраќа пораката) до примателот (оној кој ја прима пораката).

Информацијата станува знаење тогаш кога е интерпретирана, односно кога е ставена во контекст или кога и е додадено значење.

Информацијата ја сочинуваат податоците на кои им е дадено значење по пат на релациските врски, односно организираните податоци кои се направени за подобро сфаќање и разбирање. Значењето на информацијата може да биде корисно, но и не мора. Информацијата можеме да ја сфатиме како податок на кој е придружен контекст.

Што е информацијата?

Информацијата е процес и претставува активноста на комуницирањето. Да се информира значи некому да му се пренесе некое знаење.

Доколку некој податок или повеќе податоци кои сме ги примиле не го зголемат нивото на нашето постоечко знаење, тогаш тие податоци не претставуваат информација.

Дефиниција на Друштвото за техничка комуникација за тоа што претставува информацијата:

Информацискиот дизајн ги применува традиционалните и новите принципи на дизајн на процесот на претворање на комплексните, неорганизираните и неструктурираните податоци во вредна информација која има смисла.

Информацискиот дизајн се применува откако постои и комуникацијата помеѓу луѓето. Секој пат кога ќе проговорите или ќе напишете нешто, вие спроведувате информациски дизајн. Секој пат кога комуницирате со кој било целта ви е вашата информација на најдобар начин да ги пренесе вашите мисли и чувства. Всушност, информацискиот дизајн е вештина информацијата да се пренесе така што корисникот на таа информација истата да ја разбере така како што вие посакувате.

7.2. ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИЈА

Поимот информатика

- Информатиката е наука за информациите.
- Информатиката ги проучува информациските технологии.
- Информатиката е научна дисциплина која го истражува создавањето и обликувањето на информациските системи со помош на компјутери.

Денес може да се каже дека информатиката како интердисциплинарна научна дисциплина има основа во три научни полиња.

- Во науката за компјутерите (*Computer Science*).
- Во науката за информациите (*Information Science*).
- Во науката за телекомуникациите (*Telecommunication Science*).

Развојот на информатиката е поврзан со првите две научни дисциплини и тешко е да се изврши разграничување помеѓу нив. Модерните телекомуникации и вмрежувања довеле до имплементација и соединување на науката за пренос на информации со онаа за обработка на информациите на компјутер во една целина, која вообичаено се нарекува информатика.

Информатиката и информацијата не се исти поими и треба да ги разликуваме.

Постојат повеќе дефиниции за информатиката, а ќе наведеме две кои се сметаат за пореферентни:

Информатиката е наука за рационалната обработка на информациите, првенствено со помош на автоматските машини, како носител на знаења и на комуникации во областа на науките, техниките, економиите и другите подрачја на човековото дејствување.

Информацијата е научна дисциплина каја ја проучува структурата и својствата (но, не и содржината) на информациите, законитостите на информациската дејност, нејзината теорија, историја, методологија, организација и ефикасност.

Ќе ја дадеме и дефиницијата која е општоприфатена:

Информацијата е научна дисциплина која ги проучува законитостите и дејствувањата на мешовитиот систем и тоа првенствено на: човек – компјутер. Се занимава со проучувањето, со развојот на постапките и со уредите за обработка на податоци.

Знаењето е соодветен збир од информации чија намера е да биде корисна.

Знаењето го сочинуваат организирани податоци кои може да се користат за создавање на нови значења и нови податоци.

Знаењето е способност на човекот да презема ефикасни постапки во различни и неизвесни ситуации.

Знаењето е предодреден процес.

Кога некој меморира, т.е. кога запомнува податоци, тогаш тој собира, односно „наталожува“ знаења. Тие знаења имаат корисно значење за него, но само по себе не осигурува вклопување.

Знаењето го сочинуваат факти кои постојат во психичките структури кои свеста може да ги обработи. Човечкиот ум го користи тоа знаење за избор помеѓу можностите, а со тоа и реагирањето и однесувањето стануваат поинтелигентни. Мудроста значи да се има искуство, знаења, разбирања со моќ за применување на сето тоа, односно мудроста е способност за носење вистински одлуки.

ГЛАВА 2
ПРЕДВИДУВАЊЕ

1. Предвидување

*“If a man gives no thought about what is distant,
he will find sorrow near at hand.”*

Confucius

Предвидувањето е важно во многу аспекти на нашите животи. Како поединци, во текот на нашиот живот ние се обидуваме да со успех ги предвидиме нашите бракови, професии, како и нашите инвестиции.

Организациите инвестираат огромни износи врз основа на предвидувањата за нови производи, изградба на нови фабрики, отварање на малопродажни места, како и договори со директори односно менаџерски тимови.

Владините агенции имаат потреба од предвидувања на економијата, влијанието врз животната средина, нови спортски стадиони, предвидувања за ефектите од предложените социјални програми како и во многу други области.

2. Предмет на изучување на предвидувањето

Меѓу предвидувањето и планирањето постојат сличности и разлики.

Предвидувањето и планирањето како процеси се однесуваат на иднината со намера да се унапреди управувањето. Предвидувањето и планирањето се перманентно извршувани дејности и се базирани врз примена на принципот на континуелна реадапација на прогнозите, односно целите, политиките и плановите²³.

²³ J. Scott Armstrong, PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p.87

Сличност меѓу предвидувањето и планирањето постои и според должината на временската димензија (краткорочно, среднорочно и долгорочно предвидување, односно планирање).

3. Општо за предвидувањето

Доколку знам како ќе изгледа иднината, ќе бидам подготвен за таа иднина. Доколку можеме да видиме само во една секунда во иднината, нашиот живот ќе биде многу едноставен. Процесот кој може приближно да ни ги даде координатите за иднината се нарекува предвидување.

Истражувачите вклучени во предвидувањата се стекнаа со почит и некои, како Лоренс Р. Клајн, Василиј В Leontief, Франко Modigliani, и Џејмс Тобин, добиле Нобелова награда за економија.

Предвидувачката пракса е подобрена со текот на времето.

Предвидувањето служи за многу потреби. Тоа може да им помогне на луѓето и организации да ја планираат иднината и да се направат рационални одлуки.

Постојат еден куп на статистички методологии кои може да бидат користени од за предвидување на иднината врз база на историски податоци складирани во компјутерот или пак тефтерот (при рачно евидентирање).

4. Значење на предвидувањето

Предвидувањето како процес се реализира по определена постапка. Спроведување на предвидувањето се однесува на редоследот на извршување на активностите при прогнозирање на идниот амбиент и на исходот на саканата појава во тој амбиент.

Од степенот на опфатеност на активностите во постапката, како и од редоследот на реализацијата на предвидувањето, зависи ефикасноста и рационалноста при предвидувањето.

Предвидувањето е претпланска активност и се смета за пасивно планирање. Планирањето опфаќа работи сврзани со предвидување на идните фактори и предвидување на условите во кои треба задачите да се извршат.

Нема ефикасно и рационално планирање на развојот и работењето без претходно предвидување. Поинаку кажано, оној што планира тој мора и да предвидува за да планира.

5. Потреба од предвидување

Носителите на одлуки имаат потреба од предвидувања само доколку постои несигурност за иднината.

Така, ние немаме потреба да се предвидат дали ќе изгрее сонцето утре.

Исто така, нема неизвесност кога настаните може да се контролираат, на пример, не треба да се предвиди температура во вашиот дом.

Многу одлуки, сепак, вклучуваат несигурност, и во овие случаи, формалното прогнозирање на постапки (од едноставно како прогнозирање во понатамошниот текст) може да биде корисно. Постојат алтернативи за прогнозирање.

Прогнозирање често го мешаат со планирање. Планирање се однесува на тоа како светот треба да изгледа, додека предвидување е за тоа како тоа ќе изгледа. Планери ќе ги користат методите за прогнозирање да се предвидат резултатите за алтернативни планови.

Ако прогнозираните резултати не се задоволителни, тие можат да ги ревидира плановите, а потоа да се добие како и, нови предвидувања, повторување на процесот до прогнозираните резултати се задоволителни. Тие тогаш може да се имплементира и да ги следи реалните резултати за да се користат во планирањето на идниот период. Овој процес може да изгледа очигледно.

Меѓутоа, во пракса, многу организации ги ревидираат нивните предвидувања а не, нивните планови. Тие веруваат дека со менувањето на предвидувањата ќе се промени однесувањето.

6. Предвидувањето во функција на успешно планирање

Планирањето како процес на барање и избор на сакани и остварливи цели , формулирање политика како насочување на одлучувањето за планот и работењето на деловните функции и изработување план како квантификација на целите и политиката , не може да се замисли без предвидување.

Без предвидување носителите на функцијата планирање се изложени на ризик²⁴.

Предвидувањето се употребува со намера да се намали неизвесноста и да ја направи потранспарентна иднината.

Планирањето го насочува предвидувањето , определува што ќе се предвидува, за колкав период во иднината треба да се предвидува , каква треба да биде очекуваната точност и потребата од истражување во иднина и слично.

7. Предвидување и прогнозирање

Предвидувањето претставува експлицитна процедура за преведување на информациите кои се однесуваат на нашето опкружување како и развиената стратегија на институцијата во изјава за идните резултати.

²⁴ Dimitrios P. Louzis, Spyros Xanthopoulos-Sisinis and Apostolos P. Refenes Article first published online: 7 JUN 2013 | DOI: 10.1002/for.2249; The Role of High-Frequency Intra-daily Data, Daily Range and Implied Volatility in Multi-period Value-at-Risk Forecasting (page 161)

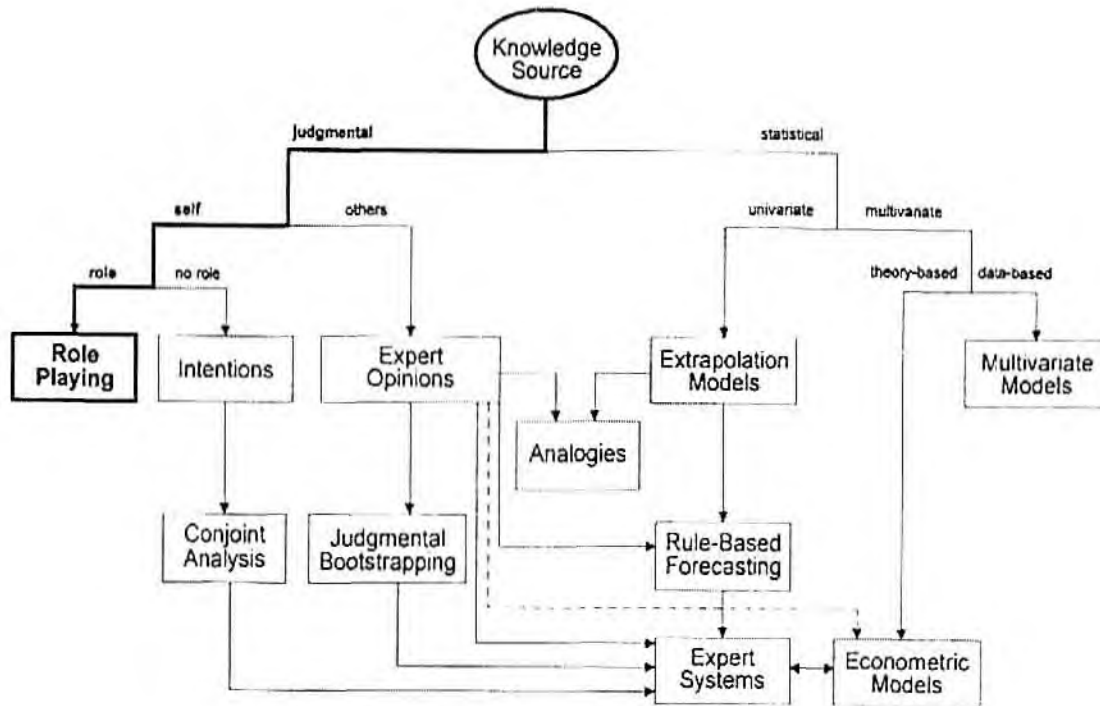


Дизајнираните принципи за подобрување на проценката за предвидување, се стремат кон минимизирање на неконзистентноста и различните фази во овии процеси (дефинирање на проблемот за предвидување, пристап кон несигурноста во предвидувањето, приспособување и евалуација)²⁵.

Следните принципи се однесуваат на вредноста на листите, важноста за постапување критериуми за избор на метод за проценка, ретенција и употреба на претходни проценки за одржување фидбек, употреба на графички наместо табеларни податоци, предноста на графичките прикази при проценување, употреба на најразлични методи за пристап кон несигурноста во предвидување, и потреба да се утврди дека луѓето кои пристапуваат кон проценка за успех се различни од оние кои ќе се спроведуваат и имплементират²⁶.

²⁵ Прогнозирование и планирование экономики : учебник / Г.А.Кандаурова (и др.); под общ. ред. Г.А.Кандауровой, В.И.Борисевича. - Мн.: Современная школа, 2005. - с.476

²⁶ Rob J Hyndman, George Athanasopoulos, Forecasting: principles and practice, OTexts (October 17, 2013) , p.134



- Играње на улоги

Играње улоги е начин за предвидување на одлуките на луѓе или група луѓе во конфликт. Во голема мера одлуките може да влијаат врз човековата перцепција за одредени ситуации. Па така обидувајќи се да предвидиме нечија одлука, би било корисно доколку се ставите себе си во негова улога. Оваа е особено важно во интеракција (Страна А, влијае на одлуките, Страна Б, ги донесува, така Страната А има можност да реагира и слично). Поради овие интеракции, мислењата на експертите не се прецизни во предвидувањето, како страните реагираат кога се соочуваат со нови ситуации. Играњето улоги е особено корисно во важните конфликти. На пример, како државата би реагирала под закана за војна? Како менаџерите би одговориле на штрајкот на вработените? Како големите индустриски корисници би реагирале на промени на ценовната политика? Играњето улоги е ефтина и практична алтернатива за експериментирање. Адвокатите многу често ја користат, за да ги предвидат реакциите на поротата за различни аргументи²⁷.

²⁷ J. Scott Armstrong, PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p.117

Воените стратегии исто така ги користат за полесен пристап кон различни стратегии.

Постапките на играњето улоги се застапени во литературата на Џ. Скот Армстронг, „Играње улоги: Метод за предвидување улоги“ на пример, еден од принципите е да ги поттикне играчите на улоги на импровизација. Серија истражувања, покажуваат дека за предвидување на одлуките на конфликтните страни, играњето улоги е многу попрецизно отколку мислењата на експертите.

Играњето улоги исто така може да се користи и во предвидувања како на пример, како би реагирале конкурентите доколку ги намалиме цените? Во оваа ситуација, администраторите играат улоги со вработените и нивните одлуки ги сметаат како можен исход²⁸.

Ваквата вежба може да произведе реална симулација на интеракција помеѓу конфликтни групи. Играње одредена улога треба во суштина да се поврзе со вистинската ситуација, па така улогата би била слична со онаа во актуелната ситуација, па така на некој начин играчите на улоги ќе имаат инструкции за конкретната ситуација. Играњето на улоги е најефективно кога конфликтните страни се соочуваат со големи промени.

Истражувањата покажуваат дека во седум од осум случаи, ова е вистина. Во пет случаи, играњето улоги има 56% од 143 предвидувања, а мислењата на експертите 16% од 172 предвидувања. Овој метод е од особено значење во три полиња: право, економија и војска.

Да ги земеме предвид следниве ситуации:

1. Синдикатот и се заканува со штрајк на организацијата. Фирмата може да исполни дел од барањата и има последна шанса за спогодба пред истекување на договорот. Која од овие можности би биле најефикасни за избегнување штрајк?

2. Група стручни експерти сакаат да присуствуваат на состанок на владата со цел да ја убедат да забрани заменици на своите членови.

²⁸ J. Scott Armstrong, PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p. 128

Владата смета дека ова не е добра одлука, но сепак има волја да преземе одредени последици. Дали ова присуство ќе успее?

3. Компанија која продава индустриски производи на мал број потрошувачи, планира значителни промени во дизајнот на производите. Промените се ризични но потенцијално профитабилни и се стреми кон нивно спроведување без знаење на конкуренцијата. Дали привите тројца потрошувачи ќе се согласат на овие промени?

4. Адокатска фирма, размислува за своите адвокати. Кој од нив ќе биде најдобар во убедување на поротата?

5. Двајца универзитетски професори преговараат со издавачки куќи со цел да добијат подобар договор. И двајцата имаат спротивни мислења, а нивното несогласување би значело неуспех. Што би требало професорите да направат за да постигнат подобар договор?

Во овие ситуации, одлуката зависи пред се од интеракцијата односно комуникацијата помеѓу двете страни. Во било која од овие ситуации, било која од страните може да се послужи со методот играње улоги, не само за предвидување на одлуките на спротивната страна, туку и за своите.

Всушност, играњето улоги е успешно спроведено во сите погоре споменати ситуации.

Во случај кога одлуките се погрешно предвидени од едната страна, може да настанат значителни последици. На пример во 1975 година, конзорциум спонзориран од Аргетинската влада, сакал да купи акции од компанија на Фолкландските Острови, во сопственост на Велика Британија, монопол кој поседувал 43% од земјата, со вработени 51% од населението и извоз на волна и волнени производи во Јужна Америка. Акционерите сакале да продадат акции, особено поради фактот дека Аргентинскиот конзорциум бил спремен да плати онолку колку е потребно. Сепак, Британската влада решила да ја запре оваа продажба. Оваа решение ги влошило условите меѓу овие две страни. А всушност, продажбата на акции од компанијата на Фолкландските Острови би донела бенефит и за двете држави. Велика Британија не ги предвидела одговорите на трите аргетински генерали при блокадата на продажбата, а тие пак не предвиделе како Велика Британија ќе

одговори на нивната воена окупација на островите. Што значи дека прецизно предвидување на одлуките на страните би довело до поволно решение.

Овој метод се користел во предвидување ситуации, во многу важни конфликти. Хелберстам зборува за употребата на овој метод, преку примерот со Американските офицери за тестирање на стратегијата за бомбардирање на Северен Виетнам. Тие откриле дека ограничена стратегија бомбардирање нема да ги исполни воените цели на Америка, и дека неограниченото бомбардирање има воени предности, но сепак бомбардирањето би било еднакво со стратегијата на небомбардирање. Но и покрај ова, претседателот на САД и неговите советници се одлучиле за стратегијата ограничено бомбардирање, која како што било предвидено се покажала како неуспешна.

Зошто методот на играње улоги може да ја подобри прецизноста

Улогите кои ги играат луѓето влијаат врз нивното однесување. Истражувањата на Керт, Март и Старбак од 1961 година, покажале дека субјектите предводени од исти податоци постигнале сосема различни предвидувања во зависност од тоа дали им била дедена улога на „аналист за трошоци“ или „аналист за пазар“. Оваа студија била продолжена од Статман и Тибије во 1985 година и добиени се слични резултати. Тешко е да се предвидат одлуките кога се проследени од серија акции и реакции од вклучените страни. На пример, страната А предлага промени во преговорите, значи некој мора да ја предвиди првичната реакција на страната Б, потоа последователните реакции на двете страни и така натаму, се додека не се постигне финално решение. Несигурноста на страните при секоја акција и реакција води кон се потешко предвидување на одлуките. Играњето на улоги би требало да се смета за предност, бидејќи се јавува како стимулатор на комуникацијата.

За спроведување на овој метод, субјектите се поставуваат во одредена улога и замислуваат како би реагирале самостојно или во интеракција со други во дадена ситуација. Па така треба да се обидеме што повеќе да ги приближиме и поврземе ситуациите на донесување одлуки, стремејќи се кон реалност, инструкција на улоги, опис на ситуација и административна сесија.

- Реални ситуации

Оние кои ги играат улогите во голема мера треба да бидат слични на оние кои ги претставуваат. Сличната позадина, карактеристиките и целите се од особено значење²⁹. Истражувачите преку своите студенти ги покажуваат реалните резултати (Зимбардо, 1972 година, играње улоги на цимери и затвореници). Истражувањата на Мендел, покажуваат дека играњето на улоги во политиката води до слични резултати без разлика дали се употребуваат експерти или новитети. Исто така, Ештон и Кремер (1980 година) пронашле значителни сличности меѓу студенти и нестуденти во процесите на предвидување одлуки. Па затоа, субјектите на кои им е дадена одредена улога мора да бидат слични на реалните, со цел процесот да биде успешен.

Бројот на субјекти во играњето улоги треба да биде соодветен на бројот на луѓе во реалната ситуација. Доколку овој факт е непознат, користењето на повеќе од една личност за одредена ситуација, може да доведе до зајакнување на улогите и поттикнување на импровизацијата. Голем дел од истражувањата користат две личности за претставници на една група.

Секогаш субјектите поставени во играњето улоги треба да се однесуваат како што би се однесувале и во реалноста, или да се однесуваат онака како што сметаат дека вистинскиот субјект би се однесувал. Истражувањата покажуваат дека од особена важност е субјектите на кои им е доделена улогата, истата да ја сфатат сериозно и пробаат да одлучуваат како што вистински би одлучувале, или онака како што вистинскиот субјект би одлучил.

Методот на играње улоги е најсоодветен за предвидување на одлуки во ситуации во кои постои интеракција. Во ситуации на комуникација помеѓу две страни, кога постои конфликт, бидејќи конфликтите вклучуваат големи

²⁹ Dimitrios P. Louzis, Spyros Xanthopoulos-Sisinis and Apostolos P. Refenes Article first published online: 7 JUN 2013 | DOI: 10.1002/for.2249; The Role of High-Frequency Intra-daily Data, Daily Range and Implied Volatility in Multi-period Value-at-Risk Forecasting (pages 561–576)

промени, а во минатото нема доволно информации за овие проблеми. Кога се обидуваме да го предвидиме исходот од некоја ситуација, секогаш треба да бидеме сигурно во правилниот избор на улоги и нивното совпаѓање со реалната ситуација. Овие анализи пред се наменети за реалност, правилен избор, инструкција на улоги, опис на ситуација, административни процедури и интеракција помеѓу групите. Веднаш по експериментирањето, методот на играње улоги ги обезбедува најреалните презентации на интеракција меѓу различни страни. На овој метод може да гледаме како ефтина и доверлива алтернатива. Да не заборвине дека во седум од осум случаеви, играњето улоги придонело за позитивни решенија. Овој метод во некои случаи ги победува и традиционалните методи во предвидувањата како на пример во медицината, војската и кај лицата кои се бават со осигурување.

Процесот на предвидување може да се подели во неколку фази (Армстронг 1985), прецизно дефинирање на проблемот предвидување, избор на метод, употреба на методот, споредба и компарација на предвидување, пристап кон несигурноста на предвидувањето, приспособување и евалуација на предвидувањето. Секоја од овие фази може да биде оптимално спроведена и секоја вклучува проценка на одредено ниво. А секоја може да придонесе за подобра проценка.

Предвидувањето може да биде оптимално на два начина: неконзистентност и пристрасност. Луѓето сметаат дека подобрувањето на овие два начина води до минимизирање на грешките во предвидувањето. Неконзистентноста е случајна или несистематска девијација на оптималното предвидување, додека пристрасноста е систематска. Стјуарт (2001 година) ги прикажува сусштината на овие две компоненти детално, каде што едната интуитивно се разликува од другата и тоа ќе го утврдиме преку краток пример. Дадени се временски серијали од 1000 независни податоци кои различно варираат околу одредена вредност од пет единици, предвидувањата за следните 100 податоци треба да имаат вредност од пет единици. Ако овие предвидувања имаат просечна вредност од пет единици но се распоредени околу таа вредност, покажуваат неконзистентност наместо пристрасност, ако покажуваат вредност од точно четири единици ситуацијата е обратна, а

доколку покажуваат просечна вредност од четири единици и се распоредени околу таа вредност, тогаш содржат неконзистентност и пристрасност.

Неконзистентноста најчесто настанува поради варијација во дефинирањето на проблемот предвидување, поради варијација во изборот за метод на предвидување или поради тоа што употребата на самиот метод води кон нови елементи во предвидувањето. Пристрасноста настанува автоматски кога одредени видови проценка или статистички методи на предвидување се употребуваат за одредени серии податоци. Алтернативно тие можат да бидат прикажани во различни фази на процесот предвидување, од страна на предвидувачите кои имаат дел во одредени видови на исход.

Голем дел од принципите за предвидување се стремат кон минимизирање на неконзистентноста и пристрасноста во различни фази во процесот на предвидување. Постојат повеќе стратегии за постигнување на оваа цел.

За намалување на неконзистентноста којашто произлегува од процедуралната варијација, бројни автори велат дека треба да се обрне внимание на систематизацијата и структурата на различните елементи во процесите за предвидување (Сандерс и Рицман 2001, принципи и структура на процесите за адаптирање; Веби, Окенор и Лоренс 2001, принципи за аплицирање структурирани стратегии како декомпозиција на цели кога одредени ивенти влијаат врз серија; Мекгрегор 2001, одредена форма на декомпозиција генерално е подобра од никаква). Голем дел од принципите го експлоатираат и фактот дека неконзистентноста може да се намали со комбинација на вредности од различни извори (Мекгрегор 2001, принцип на употреба различни методи на декомпозиција и повеќе вредности за секого; Стујарт 2001, принцип на комбинирање повеќе предвидувања; Армстронг 2001, принцип на играње улоги кој треба да се спроведува во повеќе сесии; Витинк и Бергштуен 2001, принцип на комбинирање резултати од различни методи на поврзани анализи). Авторите исто така, сметаат дека проценката е несигурна, и дека конзистентноста може да биде предизвикана од лимитирање на употребата на аспектите од процесот на предвидување кој што може да имаат бенефит од истите (Сандерс и Рицман 2001, принцип на механичка интеграција на статистички предвидувања; Стујарт 2001, принцип на употреба на употреба на механички методи за процесирање

информации; Веби, Окенор и Лоренс 2001, принцип на концентрирање само на важните влијателни сили и свесноста како висината на домашното знаење расте, можноста за нејзиното инкорпорирање во процесот на предвидување се намалува).

За намалување на пристрасноста авторите развиле два вида на принципи. Првиот е наменет за намалување на грешките во процесите на предвидување (Веби, Окенор и Лоренс 2001, принцип на избирање експерти кои ќе немаат дел во исходот на ситуацијата; Сандерс и Ризман 2001, принцип на исклучително внимание во дозволувањето на поединци да предвидуваат во случаи кога отсуството на пристрасност е од особена важност; Витинк и Бергштуен 2001, принцип на употреба на метод на вкрстена анализа, магнитудна проценка, која ја намалува пристрасноста). Вториот принцип е наменет за елиминирање и остранување на пристрасноста по нивното појавување (Ров и Рајт 2001, принцип на употреба на експерти со различни мислења, Морис 2001, принцип на приспособување на намери за избегнување пристрасност и прифаќање на фактот повторувањето на грешки треба да се избегне пред да се повторат истите). Сите принципи не се наменети за намалување на неконзистентноста и пристрасноста дел од нив се наменети за подигање на свесноста за избегнување на грешките во процесите на предвидување поради постоењето на овие два принципа. Еден ваков начин е оправдување на предвидувањето (Стујарт 2001, принцип на оправдување на предвидувањата; Ров и рајт 2001, принцип на Делхи фидбек, оправдување на предвидувањето на сите субјекти кои се вклучени во овој процес). Следен начин е сигурност дека луѓето добиваат фидбек и иститот го користат за прецизна евалуација во процесите на предвидување (Сандерс и Рицман 2001, принцип на документирање на сите проценки и нивно последователно мерење на прецизното предвидување).

Предвидувачите може да се подобрат во намалување на неконзистентноста и пристрасноста во човечката проценка. Принципите кои се дефинирани за вакви ситуации произлегуваат од истражувањата во когнитивната психологија на здрукени субјекти и се изведуваат од специфична содржина на предвидување. Сепак промените кои настануваат

во секојдневието значат дека потребата за поставување принципи и откривање на нови, треба да биде под постојан надзор. Предвидените принципи најдобро можеме да ги дефинираме како генерални препораки. Нивната употреба во дадени ситуации може да биде особено корисна. Со други зборови, предвидувачите може да имаат полза од спроведување на своите неформални истражувања, со цел да откријат како најдобро можат да ги искористат поставените принципи на експертите.

- Мислење на експерти

Мислењето на експертите многу често е потребно во предвидувањето на задачите, поради недостиг на соодветни или достапни информации за употреба на статистички процедури³⁰. И тука се поставува прашањето: чие мислење е најдобро? Една солуција е употреба на структурирана групна техника како што е „делхи“-методот, за избор и комбинирање на мислењата на експертите. Со оваа техника, едната страна ја контролира размената на информации помеѓу анонимните учесници и бројот на интеракции, со просек на проценување на последната интеракција како групна проценка. Развиени се голем број на принципи, со цел да се подобри спроведувањето на проценувањето на структурираните групи. Овие принципи заедно со делхи-техниката, укажуваат на колку и какви видови на експерти да се користат (од 5 до 20 експерти со различни домашни познавања), колку интеракции се потребни (генрално две или три), каков вид фидбек се очекува (просечна проценка плус изјаснување на секое стручно лице, експерт), како да се сумира последното предвидување (еднакво вреднување на мислењата на експертите), правилна употреба на прашања (на балансиран начин без вклучување на емоции и ирелевантни информации) и какви видови на одговори да се употребуваат (јасни, кохерентни и фрекфентни). Делхи-групите, последователно се попрецизни во предвидувањата отколку индивидуалните стручни лица и традиционални групи, а некогаш и попрецизни и од статистичките групи (кои се формирани од неинтерактивни

³⁰ J. Scott Armstrong, PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p.223

лица со заеднички проценки). Истражувањата покажуваат дека делхи-групите се многу подобри од традиционалните групи и тоа 5 наспрена 1, исто така и од статистичките групи со 12 наспрема 1.

Во многу секојдневни вежби за предвидување, статистичките техники може да бидат непрактични или пак непрецизни и тогаш мислењата на експертите можат да бидат пристрасни во многу ситуации. Но кои експерти треба да се земат во предвид? Колку? И која проценка треба да се избере? Ќе се обидеме да одговориме на овие прашања со користење на делхи-техниката, која е развиена со цел да им помогне на предвидувачите со мислењата на стручните лица. Преку имплементација на оваа техника, можеме да изведеме генерални приципи за употреба на мислењето на експертите во предвидувањето³¹.

Од создавањето на оваа техника, таа се повеќе и повеќе се употребува за помагање во оценките и предвидувањата во различни полиња и дисциплини. Првично делхи-техниката е креирана за да се постигнат подобри резултати во предвидувањето, отколку оние што се добивале преку традиционалните групни состаноци. Структурата е наменета за пристап кон позитивните атрибути на интерактивните групи (како на пример познавања од различни области и креативни синтези), и елиминација на негативните аспекти кои најчесто водат до негативни резултати (особено социјалните, личните и политичките конфликти).

Делхи-техниката има четири карактеристики, анонимност, повторливост, контролиран фидбек од страна на учесниците во проценувањето и статистичка агрегација на одговорите на групата. Анонимноста се остварува преку користење на тајни прашалници (во пишувана форма или на компјутер). Со ова им се овозможува на членовите на групата да го изразат своето мислење, а воедно се намалува и ефектот на социјален притисок од доминантни или догматични поединци или од

³¹ Методы управления инновационной деятельностью: учебное пособие / Л.Н.Васильева, Е.А.Муравьева. М.: КНОРУС, 2005. - 263с.

мнозинството. Ова им овозможува на поединците да ги земат во предвид само позитивните идеи, а не оние кои се базираат на невалидни критериуми.

Преку повеќекратното користење на овие анонимни прашалници, учесниците може и да го менуваат своето мислење и проценување без страв дека ќе го загубат својот статус во групата.

Помеѓу секое повторување на прашалниците, администраторот ги информира членовите на групата за анонимните мислењата на нивните колеги. Најчесто овој „фидбек“ е презентираан како едноставно статистичко сумирање на одговорот на групата, најчесто средство на средна вредност, односно просечна групна проценка на настанот кој треба да се случи. Што значи овој фидбек ги зема во предвид мислењата и оценките на сите членови, а не само на поединци. По завршувањето на последниот прашалник, администраторот го смета групното проценување како статистички просек (средна вредност), на учесниците во групата.

Исто така треба да напоменеме дека овие четири карактеристики на делхи-техниката, може да се употребат на повеќе начини. Тука ја среќаваме и класичната делхи-процедура, наместо учесниците да оговараат прашалници, ним им е дадена шанса да идентификуваат прашања кои сметаат дека се од важност и се однесуваат на релевантната тема. Тогаш администраторот ги консолидира идентификуваните прашања во одреден сет и произведува структуриран прашалник, со точните проценки на поединците во одредена серија. По секоја серија, администраторот ги анализира и статистички ги сумира одговорите (најчесто меѓу високи и ниски квартали), и им ги презентира на учесниците за нивно понатамошно користење. Исто така дококу настанат некои несогласувања во размислувањата на поединци во односна мнозинството, тие можат да бидат повикани анонимно да го дадат своето мислење и зошто веруваат во спротивното и оваа процедура продолжува се додека групата не постигне одредена стабилност.

Кога човечката проценка е потребна во предвидувањето на ситуации, клучно е, како најдобро да се избере и употреби мислењето на стручните

лица. Проценките на група експерти најчесто се покажуваат како подобри отколку оние на поединците³². Групите некогаш водат и до неоптимални проценки и едно од решенијата во ваква ситуација, е употреба на делхи-техниката. Избравме неколку принципи за најдобар избор на мислења на стручни лица, кои во пракса се покажаа како најдобри во креирање и аплицирање на структурирани групи:

Употреба на експерти со релевантни познавања.

Употреба на хетерогени експерти.

Употребна од 5 до 20 експерти.

За фидбек со делхи-техниката, се забранува средната вредност на групата, плус рационалите на сите учесници во нивните проценки.

Спроведување на делхи-техниката се додека групата не покаже стабилност.

Генрално три структурирани серии се доволни.

Финалното предвидување пред се нека биде базирано на еднаквото вреднување на мислењата на експертите.

Во формулирањето на прашањата, користете јасни и прецизни дефиниции и избегнувајте емотивни фрази. Притоа поставете баланс меѓу прашањата, избегнувајте инкорпорирани и ирелевантни информации во прашањата, употребувајте кохерентни проверки во изборот на проценувањата и предвидувањата.

Истражувањата покажуваат дека делхи-техниката е една од најуспешните техники во проценувањето и предвидувањето на одлуки и неговата конзистентна употреба води до подобра презентација на структурираните групи во иднина.

- Аналогии

Кога предвидуваме во нови ситуации, често мислиме на аналогии. На пример, за да ја предвидиме продажбата на нов производ како што е луксузен автомобил, треба да ја земеме во предвид продажбата на слични

³² Falmer, M. Robert, „The new management“, Open Society Institute, Macedonia, I, II, Skopje, 1994, p.68

вакви производи во минатото. Истражувањата покажуваат дека истражувачите се потпираат на аналогни ситуации во обидите да ги предвидат исходите на различни стратегии. Аналогиите можеме да ги користиме за временски серијали или вкрстени предвидувања³³.

Формалната аналогна употреба може да помогне во стручните проценки. Ја намалува пристрасноста како резултат на оптимизмот или нералните гледишта на нечиви способности. Доколку ве прашаат колку време ви треба за извршување на одредена задача, како на пример за да напишете книга, треба да ги земете во предвид задачите кои сте ги извршиле во минатото.

Во теориите на Џорџ Данкан и Вилпен Гор од Универзитетот „Мелон“, се среќаваме со услови во кои аналитичарите може да ги подобрат проценките со користење информации од слични временски серијали. Еден од принципите е повторување кога временските серијали се несигурни. Како и што можеме да очекуваме повторувањето на аналогни серии ја подобрува прецизноста во однос на користење само временски серијали од интерес.

Многу организации сигурно повторуваат аналогни податоци. Тоа што изненадува е дека многу малку истражувања се направени на ова поле, како да се избере аналогија, како да се повторат добрите резултати, кога да се повторува и колку може да се постигне со аналогното повторување.

Организациите кои користат временски интервали за предвидување, најчесто ги користат за различни производи или услуги. Еден од пристапите кои можеме да ги земеме предвид е Баезискиот модел на повторување за добивање информации од аналогни временски серијали и предвидување на истите. Кај овој модел ги користиме податоците од аналогните временски серијали како различни обсервации за одреден временски период на групно ниво. Потоа ги комбинираме проценетите параметри на групата со конвенционалните параметри на временските серијали, со што се намалува

³³ J. Scott Armstrong, PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p. 346

тежината на предвидувањето. Поголемите придобивки на овој модел се: потребни се само неколку параметри за проценување, изграден е директно на конвенционалните модели на временски серијали, лесно се прилагодува на промени обезбедувајќи брзи приспособувања и попрецизни проценки и ги отстранува негативните ефекти врз проценувањето. За практичарите обезбедуваме услови, концепти и методи потребни за основното разбирање на овој модел, како и услови во кои е подобар наспроти конвенционалните методи. За истражувачите, пак, даваме опис на експерименталните податоци, третмани и фактори кои се потребни за споредба со останатите методи на предвидување. За крај ги претставуваме основните принципи за употреба на методите на повторување и поддршката на емпириските резултати. Едноставните методи на повторување се многу попрецизни отколку комплексните методи и затоа препорачуваме мануална интервенција во случаи со неколку временски серијали.

Предвидувањата на временски серијали поседуваат бројна литература и апликации во однос на сите други пристапи за предвидување. Планирање на производство, буџетирање, интерен менаџмент, продажба, маркетинг и дистрибуција сите овие интервали зависат пред се од предвидувањето на временските серијали. Исто така и предвидувањата на одлуките во туризмот, агрокултура и користење на енергија. Истражувачите посветуваат големо внимание за подобрување на предвидувањето на временски серијали, а особено на методот за повторување на податоци од аналогни временски серијали³⁴.

Поголемиот дел методи на временски серијали се сведуваат на единствени серии на изолација за предвидување. Спротивно на ова бројни организации предвидуваат стотици па дури и илјадници временски серијали. Генерално, очекуваме при предвидување на популацијата да бидат вклучени и неколку видови аналогни временски серијали како, на пример, слични производи во исто географско поле или слични производи во различно

³⁴ Rob J Hyndman, George Athanasopoulos, *Forecasting: principles and practice*, OTexts (October 17, 2013), p.279

географско поле. За подобра употреба, аналогните временски серијали треба да имаат позитивна корелација на времето и лесно да се адаптираат на промените во временските серијали.

Некои од алтернативните методи за предвидување на податоци, едноставно не функционираат или се несоодветни за проценка. Раните обиди на методите на повторување не биле успешни, бидејќи истражувачите требале да проценат голем број на параметри (Џонс 1966) или пак имале многу малку информации од аналогните временски серијали (Енс 1982 и Харвеј 1986). Методите со податоци од учесниците во групата (модел на фиксни ефекти и модел на случајани ефекти) исто така не се соодветни за предвидувањето на временски серијали. Ова се модели кои се користат за контрола на вкрстените варијации за време на проценка на различните, обични методи. Овие методи претпоставуваат дека коефициентите на обичните варијабли се константни, наспроти набљудуваните единици. Понатаму, тие претпоставуваат дека вкрстена варијација која настанува, може да се отстрани само со приспособување на неочекуваните услови. Спротивно на ова, ние очекуваме коефициенти за конкретен временски период или независни варијабли кои се разликуваат од една до друга група во однос на популацијата која ќе се проценува на временски серијали.

Па затоа како предности на Баезискиот модел можеме да ги наведеме следниве: зголемување на прецизноста на кратки или несигурни временски серијали, полесно приспособување на промени, намалување на негативните ефекти кои што произлегуваат од предвидувањето на временските серијали, потребни се само неколку параметри за предвидување и директна употреба која ги разложува ковенционалните модели на временски серијали.

Нашата цел во ова поглавје е прикажување на концепти и модели за повторување на времески серијали и собирање емпириски резултати за поддршка на принципите за предвидување. Се фокусираме на неменливи модели, но исто така и на резултати кои можеме да ги користиме од менливите модели. Обезбедуваме позадина, терминологија и концепти на повторување временски серијали дадени во Баезискиот модел и неговата

имплементација, упатство за повторување и емприска поддршка и наасоки за понатамошни предвидувања.

Организациите можат да бидат попрецизни во нивните предвидувања на аналогни производи и услуги, и останатите варијабли за кои се потребни методи на временски серијали. Со употребата на аналогни податоци, предвидувачите можат да ги подобрат своите проценки и да бидат попрецизни во донесувањето одлуки, да ги намалат негативните ефекти кои произлегуваат и многу полесно да се прилагодат на промените кои произлегуваат од временските серијали. Ова се истражувања кои се спроведени во бројни организации, за помагање во нивното одлучување.

- Предвидување базирано на принципи

Предвидувањето засновано на принципи (ПЗП) е систем којшто користи проценување за развој и апликација на екстраполацијата. Проценувањето произлегува од два извори: стручно предвидување и конкретни познавања³⁵. За стручното предвидување постојат истражувања, стари половина век. Додека конкретните познавања ги проследуваме на структуриран начин, еден пример за конкретни познавања е манаџерските очекувања за трендовите кои можеме да ги наречеме „неформални сили“. Временските серијали се опишани дури во 28 различни ситуации, кои што се наменети за вреднување на екстраполацијата. Емпириските резултати од различни временски серијали покажуваат дека ПЗП поставува попрецизни предвидувања отколку методите на традиционална екстраполација. Овој принцип е особено корисен кога се базира на добри, конкретни познавања, кога временските сријали се точни, постои силен коефициент на податоци и хоризонтот за предвидување е долг. Во идеални услови, грешките кои настануваат кај овој принцип се една третина помалку во однос на останатите принципи. Некои правила на овој метод може да се употребуваат со традиционални процедури на екстраполација. Во голем број истражувања

³⁵ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timpledon, Susan F. Marseken, „*Predictive Analytics*, USA, 2009, p.222

можеме да видиме дека правилата базирани на неформални сили ја подобруваат селекцијата за метод на предвидување, структурата на временските серијали и проценката на идните интервали.

Голем број организации имаат потреба од предвидување на продажбата на голем број производи. Па така предвидувачите во голема мера ги користат методите на екстраполација, кои во некои случаи го игнорираат менаџерското знаење. Менаџерите понекогш располагаат со огромни знаења, кака на пример знаења за случувања кои веќе настанале но сеуште не се рефлектирани во временски серијали (штрајк, организациски конфликти). Исто така знаат и за некој минати ивенти кои не треба да се повторат (природни катастрофи или нови владини политики). Во дадени случаи знаат и за ивенти кои не се случили во минатото (значително подобрување на производството, појава на конкуренција).

Во повеќето истражувања авторите се повикуваат на интеграција на проценувањето и статистичката екстраполација. Во литературата, авторите Бон и Рајт (1991) исто така говорат и за интеграција на проценувањето и статистичките методи за предвидување. Армстронг во своите истражувања наведува и 47 емпириски резултати за интеграцијата на проценувањето, повеќето објавени пред 1985 година. Тие сметаат дека конкретните знаења треба да бидат структурирани и употребени како инпут на статистичките модели.

Предвидувањето засновано на принципи (ПЗП) е систем кој се користи со конкретните знаења за здружување на предвидувањата од различни методи на екстраполација. Во принципите за производство ПЗП одлучува што е најбитно за предвидување. Карактеристиките на ситуацијата се идентификуваат во условниот дел од правилата, и со ова се одредува што треба точно да се употреби од методот. За овој метод можеме да кажеме дека наоѓа употреба уште од претходниот век, што значи дека овие наоди се покажале како позитивни и денес³⁶.

³⁶ Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004. - 348 с.

Речиси три децении доминантната парадигма на предвидувањето е статистички моделирана. Овие обиди направиле многу малку за инкорпорација на конкретното знаење со екстраполацијата.

За методот на предвидување засновано на принципи, можеме да кажеме дека во голема мера ја подобрува прецизноста на предвидувањето. Во одредени услови ПЗП ги намалува грешките повеќе од една третина во споредба со другите методи. Уште многу треба да се направи во поглед на понатамошното елаборирање и тестирање на правилата особено на податоци на годишно ниво. Но сепак во пракса овој метод покажува стабилни резултати³⁷.

За крај можеме да кажеме дека конкретните познавања можат многу да придонесат за подобрување на екстраполацијата. Токму поради оваа причина треба да се потпираме на сопствените знаења со цел што подобро да предвидуваме во дадени ситуации, со што нашите одлуки би биле попрецизни и би воделе до успех.

- Стручни системи

Аналитичарите во стручните системи се трудат да повторуваат дел од процедурите со цел да остварат што подобро предвидување. Стручните системи имаат слични карактеристики како и системите за проценка, предвидувањето засновано на принципи и економетричните методи³⁸. На пример, сите се базираат на неформално знаење и се високо структурирани. Но сепак постојат разлики. Системите за проценка се обидуваат да изведат заклучок од експертските процедури, додека стручните системи се обидуваат директно да ги презентираат процесите. Предвидувањето засновано на принципи се однесува само на временските серијали, додека стручните системи се примарно фокусирани на вкрстените податоци. Економетричните

³⁷ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timpledon, Susan F. Marseken, „*Predictive Analytics*, USA, 2009, p.226

³⁸ J. Scott Armstrong, „*PRINCIPLES OF FORECASTING: A Handbook for Researchers and Practitioners*“, University of Pennsylvania, The Wharton School Philadelphia, Pennsylvania, USA, 2001, p.317

моделите, пак, се обидуваат да ја моделираат ситуацијата со употреба на податоци од независни варијабли, каде што стручните системи започнуваат со моделирање на експертските погледи на ситуацијата.

Стручните системи ги користат правилата на мислењата експертите за подобро решавање на проблемите. Правилата се засновани на конкретните можности на методот и самиот проблем. За подобро разбирање на стручните системи, треба да се земат во предвид повеќе извори и тоа книги, истражувања, интервјуа и протоколарни анализи. Протоколарните анализи се особено корисни во комплексни ситуации или пак кога постои недостиг на свесност на експертите за одредени процеси. Стручните системи се лесни за употреба, ги инкорпорираат достапните информации и секогаш стојат позади она што го препорачуваат. Во предвидувањето најдобра апликација на стручните системи е менување на самостојните проценки во случаи каде што се потребни повеќе предвидувања и решавање на полуструктурирани проблеми. Во 15 случаи предвидувањата кои вклучуваат стручни системи, се покажале како успешни, а во 6 случаи попрецизни во однос на самостојните проценки. Додека во однос на системите за проценка се изедначени во поглед на прецизноста. Постојат мал број докази за економетричните модели, но стручните системи се подобри во поголемиот број истражувања.

Обидете се да ја предвидите соодветната медицинска нега за еден пациент. Доколку имате позитивни минати резултати и искуство од претходни случаи, многу лесно може да креирате економетричен модел за да предвидите која нега најдобро би одговарала. Врз основа на истражувањата од минатото, економетричниот пристап е речиси секогаш попрецизен од самостојната проценка, како што можеме да видиме и во литературата на Грув и Мил (1996), и речиси е невозможно да има отстапки во вакви ситуации. Но што ако во негата на пациентот можеме да вклучиме и нови техники? Во ваков случај, кога се потребни нови предвидувачи, овој пристап може да чини скапо, а и да нема доволно време, па затоа е најдобро да се развие експертски систем за предвидување.

Еден начин да се развие експертски или стручен систем е изведување заклучоци од правилата кои ги користат експертите. Овој пристап е речиси

секогаш попрецизен од нестручните мислења. Алтернативно, може да го проучувате процесот на предвидување на експертите и сами да креирате стручен систем за одреден процес. Во секој случај знаењето е директно изведено од експертите. Во овој дел ќе се фокусираме на експертските системи за предвидување.

Стручните системи се употребуваат и за предвидување на временски серијали и предвидување исходи врз основа на вкрстени податоци. Во овој дел ќе се задржиме на употребата на стручните системи за вкрстени предвидувања.

Кога се обидувате да креирате стручен систем, од особена важност е да користите повеќе техники. Протоколарните анализи кои се неизбежен дел во овој процес може да придонесат корисни знаења во комплексни ситуации каде што правилата не се очигледни.

Оние кои ги преземтираат знаењата, треба да се трудат тоа да биде едноставно, со што корисниците би знаеле што треба да направат. Бидејќи тие постепено стануваат зависни од системот, важно е истиот да биде валиден и разбирлив.

Она што е интересно е дека постојат мал број истражувања во однос на валидноста на стручните системи. Пронајдовме само 15 истражувања на оваа тема. Стручните системи се покажале како попрецизни во 6 случаи во однос на самостојните проценки, во 2 во однос на неформалното предвидување и во 1 во однос на економетричните системи.

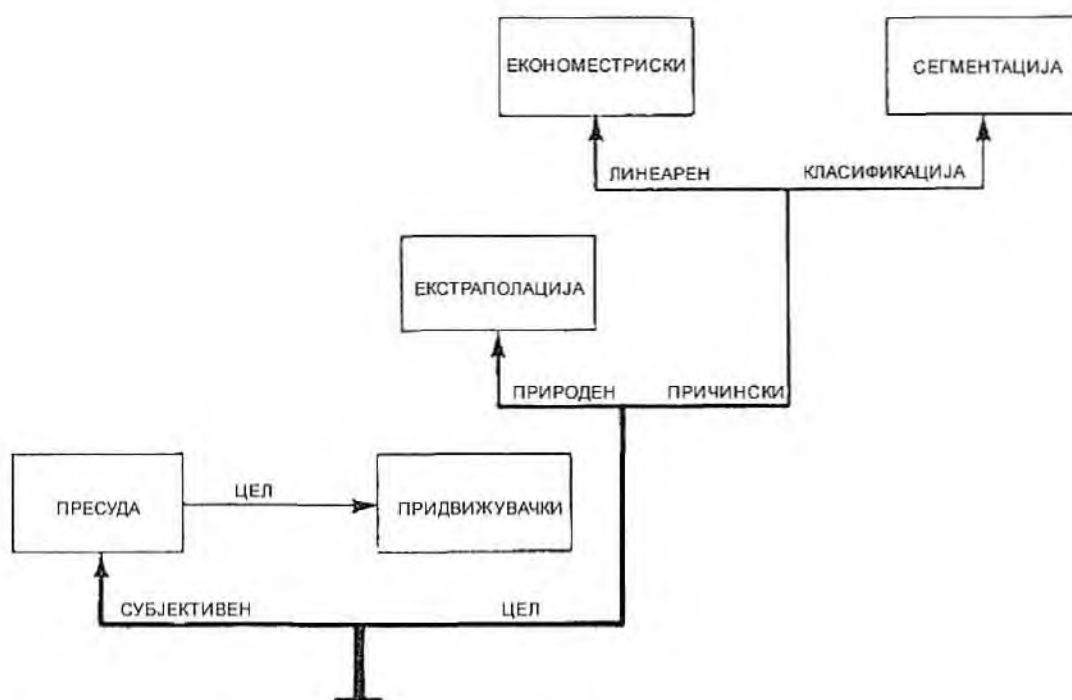
Можеме да сумираме дека стручните системи најдобро се спроведуваат во два случаи. Првиот е кога се потребни повеќе предвидувачи и проблемот е премногу сложен за самопроценување и вториот можеби и поважен, стручните системи ги намалуваат трошоците и се прилично прецизни во полуструктурираните проблеми кои не се потпираат на самопроценување.

ГЛАВА 3

Методи на предвидување

1. Методи на предвидување

Методите за прогнозирање, како што се дефинирани, се експлицитни процедури за предвидување на информации за околината во која функционира организацијата и предложената стратегија на организацијата во изјавите за идните резултати.



МЕТОДОЛОШКО ДРВО НА ПРЕДВИДУВАЊЕТО

2. Класични методи на предвидување

Предвидувањето (eng/forecasting) е проектирање, односно проценка на идните случувања или услови во кои една организација ќе функционира, што пак е важен дел на стратегискиот менаџмент со кој се занимаваат врвните менаџери. Предвидувањето на менаџерите им овозможува да ја разберат односно осознаат идното опкружување

2.1 Метода на екстраполација на трендови

Јасната екстраполација на временски серијали вели дека се што треба да знаеме се наоѓа во историските вредности на серијалите кои се веќе предвидени. За пресекот на екстраполацијата можеме да кажеме дека доказите од еден збир на податоци може да бидат генерализирани во друг збир на податоци.

Бидејќи случувањата во минатото се одличен показател за иднината, екстраполацијата се јаувава како доста интересна за истражување. Таа е објективна, повторлива и нема да не чини многу. Овие причини се доволни за нејзина употреба за предвидување на кратки временски серијали. Овој принцип е предводен од, ништо не е битно, освен приоритните вредности на серијалите.

Теоријата на Џ. Скот Армстронг „Екстраполација на временски серијали и пресек на податоци“ говори за принципите за развој и употреба на методите на екстраполација. Вклучува и „временски приспособувања само кога временски ефекти се очекуваат и само доколку постои доволен доказ за нивно мерење“.

Бил Ремус од Универзитетот во Хаваи и Маркус Оконор од Универзитето во Јужен Велс, во своите истражувања говорат за фактот како нервните мрежи може нда влијаат на екстраполацијата. Нервните мрежи се соодветни за долги временски серијали. И токму поради овие причини и нивното значење тие се подложни на голем број истражувања. Овие истражувачи укажуваат на фактот дека употребата на нервните мрежи е контраверзна за предвидувањето. Едно од најголемите ограничувања на овој модел е тоа што мора да се земат во предвид податоците кои водат до најсоодветниот модел. Мора да споменеме дека методот на нервни мрежи е доста покомплексен во однос на останатите методи. Овој метод е сличен и на некои претходни методи, каде што аналитичарите зависат пред се од податоците за создавање одреден модел. Методите на екстраполација се прецизни, објективни, не многу скапи, брзи и лесно управливи. Како резултат на ова, имаат широка употреба, особено во предвидувањата за

производство, организациско планирање и на подолги предвидувања како на пример проценување на населението. Во овој дел ќе се запознаеме со принципите за селекција и собирање податоци, сезонски приспособувања, пристап кон несигурноста и можност кога да се употреби методот на екстраполација. Принципите се изведени врз основа на бројни истражувања и империски резултати.

Екстраполацијата се состои од повеќе елементи.

1. Селекција и подготвување на податоци:

Користете податоци кои се однесуваат на ситуацијата која се предвидува; користете ги сите релевантни податоци особено оние за доготрајни предвидувања; структурирање на проблемот и можност за употреба на соодветни познавања; сумирајте ги податоците за намалување на можни грешки; приспособување на повремени серијали и приспособување на податоците за историски случувања.

2. Сезонски приспособувања:

Употребувајте сезонски приспособувања, доколку соодветните познавања покажуваат постоење на сезонски флукуации, и доколку има доволно податоци; употребувајте различни фактори за стабилни ситуации каде што постои стабилен коефициент на податоци и отфрлете ги моменталните фактори во случаи на несигурност.

3. За екстраполација:

Комбинирање вредности; користете едноставна презентација трендови освен доколку постојат силни докази за спротивното; вреднувајте ги моменталните податоци повеќе од претходните кога грешките при мерење се мали, хоризонтите за предвидување се кратки, а серијалите стабилни; бидете конзервативни во несигурни ситуации; употребувајте го сопственото знаење за подобро приспособување кон екстраполација; употребувајте статистички процедури како средство за подобра селекција на метод на екстраполација; редовно ажурирање на вредностите на параметрите на моделот и повторувајте само кога идниот тајминг и амплитуда се прецизни.

4. Пристап кон несигурноста

Користете емпириски вредности изведени од претходни серијали; за пресметан коефициент на податоци користете предвидени интервали на актуелните и проценетите вредности и користете сигурни фактори за спротивни серии.

5. Користете екстраполација кога:

Потребни се повеќе предвидувања; предвидувачите не се доволно запознаени со ситуацијата; ситуацијата е стабилна; останатите методи се субјект на пристрасно предвидување и кога е потребен одредник за предвидување за пристап кон промени.

Уште многу треба да се направи, но успехот на екстраполацијата зависи пре се од успешното интегративно проценување, временските серијали на екстраполација може да имаат придобивки и од аналогните временски серијали, а исто така и софтверските програми може да имаат значајна улога во помагањето на инкорпоративните кумулативни знаења во врска со методите на екстраполацијата.

2.2 Метода на проценка на експерти

Методот на проценка на експертите или метод на конвергентно усогласување се темели на собирање, анализирање и усогласување на одговорите на голем број експерти за одредени прашања од областа на одбраната.

Методот на преценка на експертите е интуитивна метода и како таква е прилагодлива е за решавање на ситуацијата во пракса. Овој метод се развил бидејќи методот на екстраполација и методот на симулација квантитативни методи па затоа не можат да се прилагодат на секоја ситуација и не даваат секогаш најдобри решенија.

Постојат две групи интуитивни методи: **индивидуални и колективни** процени на експертите.

Индивидуалната проценка на експертите се темели на тоа само еден стручњак, кој има знаење од тоа подрачје, изработи одредено

предвидување. Во овој метод се вбројуваат процените врз база на интервјуа и аналитички процени на поедини експерти.

Групните процени на експертите се последица на фактот повеќе стручњаци од одредено подрачје даваат поверодостојна прогноза од поедини експерти. Постојат два начина на групирање: **комисиски** и **поединачен**.

Комисискиот начин на проценка се карактеризира со состанок на група стручњаци кои расправаат, изнесуваат идеи разгледуваат потенцијални решенија. Недостаток на ваквата проценка е тоа што еден експерт може да воспостави доминација над групата. Кај поединечното проценување не постои меѓусебна комуникација помеѓу експертите, туку секој работи посебно на своето предвидување, а потоа организаторот со статистичка обработка на поединечните процени утврдува просечна, заедничка проценка.

Делфи-методата е една од најобјективните методи на предвидување бидејќи овозможува сестран пристап на проблемот. Се темели на статистичка обработка на собраните мислења, добиени од експерти за одредено подрачје.

Методот поминува низ **неколку фази**: идентификација на проблемот, одредување на група експерти кои ќе работат на решавање на проблемот, одредување надзорен тим кој има задача да управува со комуникацијата на експертите, група експерти даваат иницијални идеи за проблемот, надзорниот тим врз база на тоа составува прашалник со клушни аспекти на проблемот и го доставува на експертите за пополнување.

Експертите го пополнуваат прашалникот и го враќаат на надзорниот тим, а тој ги обработува одговорите. Квантитативните процени се прикажуваат како статистички дистрибуции. Квалитативните предлози се собитаат во палета ставови, не испуштајќи ниту едно поединечно гледиште. Обработката на резултатите им се доставува на експертите повторно во облик на нови прашања. Од експертите се очекува да се определуваат околу ставовите на другите и да ги користат за свои нови предлози.

Од оние експерти чии ставови значително отстапуваат од просекот се бара да дадат дополнителни објаснувања. Процесот продолжува се додека не се добијат саканите предвидувања, односно доволен број оригинални,

инвентивни и применливи решенија.

Методот на сценарио претставува тимска работа во која група експерти од различни области работат на обликување сценарио. Се одвива во шест фази: идентификација на влезните информации во почетниот момент на анализата, адаптација на моделот за идентификација на влезните податоци, собирање статистичко-документациона основа, избор на алтернативни сценарија, избор **first-best** сценарија, донесување одлуки и реализација на избраното сценарио.

Тука само би го спомнал и **методот утопија**, кој е темелен метод на футурологијата, која ја предвидува далечната иднина.

2.3 Метода на симулација

Методите на симулација се темелат на изработка на модели со помош на кои менувајќи одредени варијабли се симулираат случувањата поврзани со безбедноста во иднина.

Се опишува однесувањето во стварноста со квантитативен и/или квалитативен израз. Во овој метод постојат многу зависни варијабли кои се менуваат во текот на симулацијата со промената на независните варијабли. Целта на симулацискиот метод е репродукција или тестирање на стварноста без вистинско искуство во неа.

Овој метод помага да се даде одговор на три важни прашања:

а) какви ќе бидат ефектите од промените во глобалниот безбедносен сектор ако неговите клучни стратегии останат непроменети ;

б) Какви ќе бидат специфичните ефекти кога ќе се променат поедини стратегии во антиципирањето на извесни промени во безбедносниот сектор;

в) дали се тоа поедини комбинации на стратегии кои можат да овозможат напредок во безбедносниот сектор.

2.4 Квантитативна и квалитативна метода

Методите на предвидување можат да се поделат и врз основа на тоа дали се квантитативни или се квалитативни.

Квантитативното предвидување се темели на анализа на податоците од минатото со понош на математички правила, а добро е кога има прилично многу податоци за анализа.

Квалитативните техники се темелат на мислењето на опоедини стручњаци и се користат кога не постојат доволно податоци или е тешко прецизно да се соберат.

Квантитативни методи на предвидување се: метод на помошни просеци, експоненцијално израмнување, регресиски модели, анализа на временски серии, екстраполација на трендот, економетриски модели, економски индикатори, метод на симулација, анкетно испитување и др.

Квалитативни методи на предвидување се: прогнози на повисоките менаџери, делфи-методата и др.

Денеска се почесто се применуваат пристапите на планирањето кои се обидуваат да дојдат до неизвесноста на современата ситуација во рамките на безбедноста.

3. Современ пристап кон планирањето

Современи пристапи на планирање се нарекуваат пристапите на планирање кои се соодветни за планирање во динамична средина која ја опкружува современата безбедност.

Овие пристапи се темелат на имагинација и флексибилност, а најпознати се сценариското планирање, контингентското планирање, проектниот менаџмент и кризниот менаџмент.

3.1. Сценариско планирање

Сценарото е содржина на драмското дејство; детален опис на дејството на филмот со технички индикации.

Сценариското планирање е техника која се состои од развивање повеќе сценарија, односно можности во иднина и дефинирање на акција која треба да се преземе за успешно „носење“ со таква иднина. Се темели на човековата способност за имагинација и учење од она што е замислено.

Сценаријата помагаат во препознавање на она што се случува и она што може да се случи, притоа пронаоѓајќи рани сигнали на промена за да може безбедносниот сектор да се подготви за променетите услови. Се развиваат три можни сценарија: песимистичко, најверојатно и оптимистичко, а може и да им се одреди веројатноста.

Сценаријското планирање им овозможува на менаџерите стварноста да ја гледаат со други очи.

3.2. Контингенциско планирање

Контингенциските планови ги дефинираат одговорите на безбедноста во случаите на опасност или препреки, односно планирање на можни проблеми и случувања кои ќе бараат од безбедноста да ги пренасочи своите настојувања за време на самиот процес на планирање. Овој пристап на планирање е се поупотребуван.

Разликата помеѓу сценариското и контингенциското планирање е во тоа што сценариското планирање вклучува развој на неколку сценарија, а контингенциското планирање содржи соодветни правци на акција за поголем број можни ситуации.

Контингенциското планирање се спроведува низ следниве точки:

- а) развој на планот, разгледување на можни контингенциски планови;
- б) имплементација на планот и формално идентификување на можните контингенциски случувања;
- в) специфицирање на индикаторите на контингенциските случувања и развој на контингенциски планови за секој можен настан;
- г) успешно извршување на примарниот или контингенцискиот план.

Идентификувањето на контингенциските случувања е важно за успехот на овој тип планирање.

3.3. Проектен менаџмент

Проектниот менаџмент е начин на организација на функциите на менаџментот насочен кон извршување специфични задачи или проекти во безбедноста, кој го води менаџерот на проектот задолжен за реализација на специфичната, прецизираната, временски и финансиски ограничена задача со чие извршување престанува неговото постоење.

Процесот на проектниот менаџмент се состои од **седум фази**:

- а) дефинирање на целите;
- б) идентификација на активности и на ресурси;
- в) одредување на текот на случувањата;
- г) предвидување на времето на извршување на активностите;
- д) одредување на датумот на довршување на проектот;
- ѓ) споредба со целите;
- е) одредување дополнителни потреби од ресурси.

Менаџерите очекуваат сите акции да се организирани и прецизно временски детерминирани, што е претоставка за успех во современието.

3.4. Кризни менаџмент

Кризниот менаџмент се однесува на дефинирање на процедурите кои ќе се користат, т.е. кои ќе следуваат во случај на криза. Овде треба да се нагласи дека е можно да се дефинираат само мал дел од процедурите кои ќе се користат во кризните ситуации, а повеќето елементи на кризниот менаџмент треба да се осмислат кога кризата ќе настане.

Постојат **три основни фази** на кризниот менаџмент.

Првата фаза е превенција која вклучува спроведување различни активности за спречување настанување на кризи и детекција на сигнали кои предупредуваат на можни кризи.

Потоа следува фазата на подготовки која детаљно планира како да се справуваме со кризата кога таа ќе настапи. Последната фаза е фаза на

стопирање, а се однесува на одговарање на настанатата криза и учење од искуството.

Кризниот менаџмент е помалку конкретен од контингенциското планирање бидејќи најнапред се занимава со кризите, а контингенциското планирање ги разгледува и можните пообични контингенциски случувања.

Методите и пристапите на планирање се мошне потребни за секој тип планирање бидејќи го олеснуваат планирањето и остваруваат брзо достигнување на поставените цели. Постојат две темелни поделби на методите на планирање – класични и современи. Во класични методи ги вбројување предвидувањето и терминирањето, а во современи – сценариското планирање, контингенциското планирање, проектниот менаџмент и кризниот менаџмент.

Иако методите и пристапите се мошне важни, треба да се истакне дека тие се само тоа – методи и пристапи кои се осмислени за да помогнат на менаџерите да развиваат поквалитетни стратегии и планови. Не смееме да заборавиме дека успехот на планирање во најголема мера и понатаму зависи од вештините, способностите, знаењето, интуицијата и искуството на оние кои планираат.

4. ДАТА МИНИНГ - „Data mining“

Во современите услови на работење кои се карактеризираат со изразен процес на глобализација, неизвесност, ризик и конкуренција, претпријатијата мораат секојдневно да се борат за одржување на пазарното учество и за остварување на подобри резултати во работењето. За да се постигне тоа претпријатијата мораат секогаш да бидат чекор пред конкуренцијата, т.е. мораат да ги предвидат потребите на своите клиенти и кон секој клиент мораат да пристапат индивидуално.

Со интензивниот развој на информатичката инфраструктура скоро сите фирми, а особено поголемите, чуваат големи количини на податоци за работењето и за своите клиенти. Изворите на тие информации се различни (интерни, екстерни, аналитички), информациите можат да бидат атрибутивни или нумерички, можат да се однесуваат на фактори кои влијаат

на работењето на фирмата, на интерните процедури, на корисниците на услугите на претпријатието(потрошувачите), на работењето на конкуренцијата, на работната околина. Меѓутоа, овие податоци, неадекватно структурирани, од различни формати, немаат претерано голема употребна вредност. Неопходно е тие да се подготват, да се анализираат и врз основа на тоа да се дојде до информацијата која на претпријатието може да му обезбеди остварување на успех во работата.

Со оглед на фактот дека се работи за големи количини на податоци, невозможно е човек сам да врши анализа на истите. Анализите се препуштаат на посебно развиени програми. Новиот вид технологија чија цел е решавање на проблемите со кои се соочиле фирмите е Business intelligence(BI). Business intelligence опфаќа широк број на апликации и на технологии за собирање податоци, лесен пристап до податоците и експертска анализа на истите сè со цел обезбедување на адекватна поддршка на процесот на одлучување. BI претставува фамилија на производи во кои спаѓаат: OLAP(Online Analytical Processing) производи, Data mining производи и производи за креирање на извештаи³⁹.

Data mining е најважниот производ од фамилијата на Business intelligence и негова цел е пронаоѓање на скриени обрасци во податоците, зголемување на нивната употребливост и трансформација на тие податоци во корисно знаење.

Постојат неколку дефиниции за Data mining и тој може да се дефинира како процес на пронаоѓање на скриени законitosti и врската помеѓу тие податоци. Тоа е техника на пребарување на податоци со цел идентификација на бараните примероци и нивна меѓусебна релација. Едноставно кажано, „Data mining“ е процес на издвојување на интересните, нови и потенцијално корисни информации или примероци содржани во големите бази на податоци, сè со цел донесување на исправни работни одлуки.

³⁹ Z.Tang, J.MacLennan, Data Mining with SQL Server 2005, Indianapolis: Wilez Publishing Inc, 2005, p.97

Data mining е мултидисциплинарна област која опфаќа: бази на податоци, експертни системи, теорија на информации, статистика, математика, логика и голем број други области.

Исто така, Data mining се вика и Knowledge Discovery in Databases (KDD) – откривање на знаења во базата на податоци. Тоа е процес на анализа кој им овозможува на корисниците да ги сфатат системите и врските помеѓу нивните податоци. Овој процес овозможува согледување на информациите на начин кој порано бил невозможен.

Основната цел на "DATA MINING" е откривање на досега непознати односи помеѓу податоците. Анализирајќи ги огромните бази на податоци со употребата на "DATA MINING" ги дефинираме релациите, обрасците или формите на однесување неопходни за одлучување и за предвидување. При самото пребарување на податоците "DATA MINING" софтверот му помага на аналитичарот да реши некои од следниве проблеми:

1. Класификација – се анализираат зборови на податоци, се откриваат скриени врски и се утврдуваат елементи(функции) за нивно групирање во една од неколкуте класи.
2. Асоцијација на податоците – се утврдуваат особините кои заедно се јавуваат кај повеќе примероци, односно врската помеѓу произволните атрибути. На пример, кои производи се купуваат заедно во една продавница.
3. Групирање(Klustering). Ова е процес на одредување на групи на податоци кои меѓусебно се слични, но се различни од останатите групи на податоци. При тоа се идентификуваат и променливите според кои се врши најдобро групирање.
4. Предвидување(Numeric prediction) – се открива однесувањето на објектот што се набљудува со текот на времето и се прават предвидувања. Се утврдуваат правилностите од примерот и врз основа на тоа се утврдуваат очекуваните нумерички вредности.

4.1. Еволуција на Data mining

Data mining е нова технологија која нагло се развила благодареејќи на развојот на компјутерската технологија. Иако како поим постои од пред околу

15 години, развојот на Data mining е започнат уште во 50-тите години на минатиот век со развојот на научните техники и компјутерските програми и методи. Иако овие методи тогаш не биле наречени Data mining техники, тие се применливи во голема мера и тоа главно во научно истражувачки цели и експерименти.

Со развојот на компјутерската технологија, претпријатијата можеле да чуваат сè поголема количина податоци во своите бази, па така е овозможена комерцијална употреба на голем број data mining техники во целите на работното одлучување.

Data mining подразбира користење на софистицирани алатки за анализа, а тие можат да вклучат статистички модели, математички алгоритми, методи на машинско учење, бази на податоци и слично.

Процесот на еволуција на податоци до корисни информации и нови сознанија одел чекор по чекор.

Денес информациите претставуваат „богатство“ и оној кој најдобро ќе знае да ги искористи сите техники на „Data mining“ ќе има доволно потребно „знаење“ за носење на ефикасни одлуки во работењето.

4.2. Data mining vs Традиционалните статистички методи

Како софистициран систем за поддршка на одлучувањето, "DATA MINING" користи најсовремени статистички и математички модели за анализа на податоците во работењето на претпријатијата и нивните потрошувачи за да се откријат потенцијалните проблеми и шанси. Со помош на "DATA MINING" менаџерите доаѓаат до корисни информации и знаења кои се неопходни за ефикасно управување. Data mining се разликува од класичните статистички методи по тоа што не се одвива по однапред утврдени правила, туку покажува креативност во анализата на податоците и на тој начин може да се откријат нови, неочекувани правила⁴⁰.

⁴⁰ Panian, Z, Klepec, G., ; Poslovna inteligencija, MASMEDIA, Zagreb, 2003., str.78

Data mining е процес на откривање на нови знаења и информации од податоците кои се собираат. Си помислуваме дека исто ова го правиме и со употреба на класичните статистички методи за анализирање на податоци, но ние, всушност, само создаваме одредени претпоставки, тврдења(хипотези) и се обидуваме да ги докажеме со барање податоци кои ќе ги потврдат или оспорат. Од друга страна употребата на Data mining подразбира анализа на податоци, но пред таа анализа истражувачот не дефинирал одредени тврдења или претпоставки врзани за појавата која се анализира. Едноставно се поставува прашањето за кое бараме одговор, а на Data mining алгоритмите им се препушта да ги дефинираат обрасците и да дадат одговори.

Притоа, "DATA MINING" подразбира анализа на податоци кои потекнуваат од одредени извори, од различни организациски единици на претпријатијата(продажба, производство,финансии) и различни информациски системи(платформи). "DATA MINING" не само што овозможува извлекување, трансформација и вчитување на различни информации во единствена база на податоци, туку на претпријатијата и на менаџерите им овозможува да го анализираат, додека традиционалните статистички модели овозможуваат истовремено набљудување на 3 или 4 вакви обележја.

Додека традиционалните статистички анализи се засноваат на тестирање на хипотези, "DATA MINING" се заснова на софтверско моделирање со кое се утврдува врската и зависноста на голем број појави и обезбедува знаење за решавање на проблемите, унапредување на работењето и предвидување.

Некои техники и модели на "DATA MINING" се поврзани со оние од статистика, како на пример, моделите на линеарна регресија и временските серии, но главно се употребуваат доста посложени и пофлексибилни програми и на нив засновани модели. Две техники на "DATA MINING" , невронските мрежи и стеблото на одлучување, можат истовремено да анализираат и до 200 независни променливи. Од друга страна, ова не е можно со моделите на повеќекратна регресија.

Со анализа на податоците со "DATA MINING" можеме да добиеме групирање на податоците за потрошувачите, според тоа дали имаат клупска

кредитна картичка, дали живеат подалеку од 10 милји од маркетот, дали имаат два автомобили и според нивната лојалност кон групите.

Сите "DATA MINING" модели главно се состојат од независни променливи и зависни променливи. Така, на пример, компаниите за осигурување на автомобили можат да собираат податоци за потрошувачите, за големината на нивните семејства, за кредитниот рејтинг. Овие информации(независни променливи) можат да се употребат за да се предвидат загубите по некои групи потрошувачи или да се одреди кои потрошувачи најверојатно ќе купат нов производ од фирмата(зависно променливи).

4.3. Фази во процесот на „Data mining“

Животниот циклус на еден „Data mining“ проект се состои од следниве осум чекори:

1. Собирање на податоци. Ова обично е првиот чекор во „Data mining“ проектот. Работните податоци се складирани во бројни системи, во базата на податоци на компаниите и првиот чекор обично претставува пренос на релевантни податоци во базата на податоци каде што истите се анализираат. Понекогаш постои и складиште со податоци што ја олеснува понатамошната работа, но во голем број случаи податоците кои се собрани можат да бидат недоволно корисни за анализа, па затоа неопходните податоци мораат да се собираат од други извори.

2. Филтрирање на податоци и трансформација. Ова е најинтензивниот чекор во „Data mining“ проектот кога се во прашање ресурсите. Целта на филтрирањето е отстранување на ирелевантните и неважни податоци од другите податоци. Тоа подразбира отстранување на дуплите и непотполни податоци, нивна трансформација и единствен систем на податоци, избирање на подгрупи со податоци, одредување на променливите со кои може да се работи. Целта на трансформација на податоците е промена на изворниот податок во подруг формат тип на податоци. Постојат различни техники кои можат да се применат за филтрирањето и трансформацијата на податоците,

а најчесто користени се: трансформација на типовите на податоци, непрекината трансформација на колоните, групирање, бришење на абнормалните случаи итн.

3. Креирање и избор на модели. Ова е трет чекор кој се применува по филтрирањето и трансформацијата на податоците. Откако податоците ќе се исфилтрираат и кога променливите ќе се трансформираат во погодни типови на податоци може да се започне со креирање на моделот. Пред креирање на моделот треба да ја разбереме целта на „Data mining“ проектот и видот на „Data mining“ задачата која ќе се користи. За секој „Data mining“ проблем постојат неколку соодветни алгоритми. Прецизноста на алгоритмите зависи од природата на податоците како што се: број на атрибутите кои се користат за предвидување, пренос на вредностите на секој атрибут, врската помеѓу атрибутите итн. Во овој почетен дел на проектот потребно е да се состави тим од аналитичари кои се експерти во одредена област.

4. Процена на квалитетот на моделот. Во делот на креирање на модел се креираат збир модели користејќи алгоритми и техники на „DATA MINING“ , но по креирањето мораме да извршиме и евалуација на тој модел. Постојат неколку популарни алатки за евалуација на квалитетот на моделот. Најпознат е лифт дијаграмот. Тој користи веќе истрениран модел за да ги предвиди вредностите кои ќе се добијат од збирот на податоци кои се тестираат. Врз основа на вредноста која се добива тој на дијаграмот графички го прикажува моделот.

5. Креирање на извештај. По креирањето на моделот и по евалуацијата на квалитетот на тој модел се врши креирање на извештај кој им се доставува на увид на менаџерите. По голем број „DATA MINING“ алатки имаат можност за креирање на извештаи кои на корисниците им овозможуваат да генерираат претходно дефиниран извештај со текстуални и графички детали на „DATA MINING“ моделот. Постојат два основни типа на извештаи: извештаи за пронајдени обрасци и извештаи за предвидени вредности на моделот.

6. Оценување на моделот. Во многу „DATA MINING“ проекти пронаоѓањето на обрасците и на моделот е само половина работа. Крајната цел е употреба на тој модел за предвидување. Предвидувањето уште се нарекува

и skoring во data mining терминологијата. За да добиеме предвидени вредности мораме да имаме веќе истрениран модел и збир од нови податоци.

7. Интеграција на data mining моделот во апликација. Интегрирањето на data mining моделот во работна апликација претставува повторна примена на работната интелигенција на работниот систем т.е. затворање на јазолот за анализа. Сè повеќе работни апликации вклучуваат и "DATA MINING" компоненти, а предноста на "DATA MINING" е голема. Интегрирањето на "DATA MINING" особините, посебно компонентите за предвидување, во апликација е еден од најважните чекори на "DATA MINING" проектот. Ова е важен чекор за воведување на data mining во масовна употреба.

8. Управување со моделот. Одржување на статусот на data mining моделот претставува вистински предизвик. Секој data mining модел има свој животен циклус. Во некои области

каде што се применуваат обрасците се релативно стабилни, но во многу области истите често се менуваат. Траењето на еден data mining модел е ограничено. Нова верзија на моделот мора да се прави почесто. Одредување на прецизност на моделот и креирање на нови верзии на овој модел би требало да се постигне со користење на автоматизирани процеси.

4.4. Техники и методи на „Data mining“

Аналитичките техники кои се користат во "DATA MINING" во голем број случаи се одамна познати математички техники и алгоритми кои се користени години наназад. Техниките кои се користат главно се изведени од три главни области: статистика, машинско учење и база на податоци.

Одредени алгоритми како што се регресијата и стеблото на одлучување се преземени од статистиката. Некои алгоритми се преземени од машинското учење, како што се невронските мрежи кои успешно се применуваат при квалификација и регресија и кога врските помеѓу атрибутите се од нелинеарен тип. Генетските алгоритми претставуваат уште една техника која се користи за класификација и за кластирање. Развиени се и многу нови методи и софтвери. Исто така, постојат и неколку скалабилни алгоритми за

класификација и кластерирање кои користат техники на бази на податоци вклучувајќи го и микрософтовиот модерл на кластери.⁴¹

Сите "DATA MINING" техники можат да се поделат во две групи:

1. Discovery data mining – техники за откривање на нови знаења(информации).
2. Predictive data mining – техники за предвидување.

За да можат проблемите да се решат што побрзо и поточно, во последниве години е развиен голем број техники, алгоритми и методи на "DATA MINING". Сите техники се познати под исто име - data mining техники. Некои од тие техники се:

Стебло на одлучување(Decision tree)

Стеблото на одлучување е мошне популарен метод за класификација и одлучување. Тоа е техника на одлучување која се темели на односите помеѓу стратегијата и состојбата, а се користи за решавање на проблемите во финансиите, во банкарството, во маркетингот, во осигурувањето итн. Со користење на серија прашања и правила за категоризација на податоците се предвидуваат исходите.

Стеблото на одлучување настанува со „создавање гранки“ кои се резултат на исполнување на условите на класификациските прашања. Секое прашање има два одговора. Тогаш како одговор на прашањето ќе се создадат две подгрупи(бинарно стебло). Колку одговори има прашањето толку подгрупи ќе се создадат. Со самото тоа се врши класификација на некои податоци. Предвидување на однесувањето на некој клиент може да се направи врз основа на припадноста кон некоја група(во која е сместен врз основа на низа прашања и услови), за која се знае како ќе се однесува.

При формирање на стеблото на одлучување важно е да се знае да се постави вистинското прашање. Прашањето ќе биде добро доколку со него подобро ќе се организираат податоците, односно доколку после тоа се создадат подгрупи кои се хомогени. Моделите кои се базираат на стеблото на одлучување се разликуваат од алгоритмите кои бараат обележја на

⁴¹ I.H. Witten., E. Frank., : Practical Machine Learning Tools and Techniques, Elsevier Inc., 2005, p.79

поедини податоци на база на која се создаваат прашања. Стеблото на одлучување најмногу се применува на релациските бази на податоци.

Метода на најблизок сосед (Nearest neighbor classification) е една од најстарите техники која се применува во "DATA MINING" за класификација на податоци. Поради својот начин на работа кој е сличен на човечкиот начин на размислување оваа метода е една од наједноставните. Таа се темели на барање на податоци кои имаат најслични својства и познато однесување. Податокот кој има најслични својства е најблискиот сосед, па се претпоставува и дека слично ќе се однесува. Прашањето на алгоритмот е како да се одреди кој е најблизок сосед.

За оваа метода да биде што поточна потребно е во базата на податоци да се најде што е можно послечен податок (за кој е потребно што поточно да се познава однесувањето), па затоа се потребни поголем број податоци.

За разлика од останатите техники овде не постои процес на учење за да се креира модел. Податоците кои се користат за учење се, всушност, модел. Кога ќе се појави нов податок, алгоритмот ги анализира сите податоци во базата за да најде подгрупа од случаи на која најмногу одговара тој случај и врз основа на тоа прави предвидување.

Невронски мрежи (Neural networks) е техника која е замислена да делува слично на човечкиот мозок. Како што човечкиот мозок по процесот на учење извлекува одредени претпоставки врз основа на поранешни согледувања, така и овие мрежи ги предвидуваат промените и случувањата во системот по процесот на учење. "DATA MINING" врз основа на оваа техника почнува со учење на мрежите со помош на податоци кои се веќе познати, а кои се однесуваат на вредноста која сакаме да ја прогнозираме. После тоа знаењето се проверува сè додека резултатите од проверката не бидат задоволителни. Целиот процес во основа се сведува на следново: прво на невронската мрежа □ се даваат податоци за кои веќе ги знаеме излезните вредности. Врз основа на овие податоци невронските мрежи ги препознаваат обрасците и правилата. Затоа врз основа на овие обрасци и функции се истражуваат голем број податоци кои претпријатијата ги имаат во своите бази.⁴²

⁴² Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, ISBN 0-321-20448-4, p.428

Невронските мрежи е најкомплицирана метода како за употреба, така и за примена, но дава најточни модели. Невронските мрежи настанале со проучување и со обидите за имитирање на работата на мозокот и нервниот систем на човекот, но и на други животни.

Невронот својот излез го темели на комбинацијата од низ на влезови помножени со соодветната тежина. Невронската мрежа се состои од низа на неврони кои се меѓусебно поврзани. При проектирањето на невронската мрежа потребно е да се определи структурата - бројот на неврони и нивните меѓусебни врски. За да се создаде модел на предвидување со употреба на невронски мрежи потребно е да се дефинира тежината на одделни врски. Тоа се постигнува со тренинг на невронската мрежа на која \square се даваат податоци за тестирање, а потоа се коригира одговорот која го дава доколку е неточен. Невронската мрежа тогаш ќе ја коригира тежината на одделни врски помеѓу невроните. Ако претходниот неврон дал точен одговор, тежината ќе се зголеми, во спротивно истата ќе се намали. Со време невронската мрежа учи, па со зголемување на бројот на тренинзите дава сè поточни одговори.

Мемориски засновано расудување (Memory based reasoning-MBR) е техника на "DATA MINING" која се користи за предвидување и за класификација. Слична техника е со невронските мрежи со таа разлика што MBR бара слични податоци, но притоа не ги утврдува обрасците и правилностите во податоците. На пример, доколку докторот има пациент со слични симптоми на болест како и други негови пациенти, тој врз основа на своето искуство ќе ја даде дијагнозата.

Кластеринг (Clustering) е техника која овозможува групирање на податоци кои се слични. Групирањата се, всушност, распределување на елементите во групи во кои се постигнува најголема сличност на податоците (сегментација на купувачите по старост, по занимање, по приход по потрошувачка итн.). При поделбата мораат да бидат задоволени два критериума:

- Секоја група претставува хомоген збир (слични податоци).
- Секоја група мора да се разликува од останатите (значајни разлики во податоците).

4.5. Rule indication

Употребата на оваа метода се заснова на преминот низ база на податоци употребувајќи ги логичките функции на варијаблите и сметајќи ја веројатноста за појава на таков настан, поедини записи, со цел да се дојде до скриени информации. За да се дојде до скриени информации потребно е да се пројде низ што е можно повеќе меѓусебни комбинации на варијаблите што драстично ја успорува и ја поскапува оваа метода. Ако некои варијабли ги отфрлиме како неважни тогаш постои можност да не ја видиме врската помеѓу одделни податоци, а моделот да се направи помалку точен. Освен од техничка страна, пребарувањето на сличностите на одделни податоци по сите варијабли често пати дава огромен број поврзаности помеѓу некои податоци, па понекогаш е потребно уште едно поминување низ добиените резултати за да се изолираат оние заклучоци кои се најнеинтересни.

Моделите кои се базираат на употреба на rule indication се покажале како едни од најточните (поточни се невронските мрежи), но за разлика од невронските мрежи се поедноставни за употреба.

Метода на најблизок сосед (K nearest neighbors)

Со оваа метода се набљудува однесувањето на неколку слични податоци, а не само еден. Со самото тоа (статистички) ќе можеме поточно да ги предвидиме однесувањето и својствата на некој податок. Ваквиот алгоритам може многу лесно да се имплементира.

Денес, за разлика од најголемите светски компании, многу претпријатија и понатаму не ги користат "DATA MINING" методите како поддршка во процесот на одлучување. Најчести причини за тоа се високите трошоци, недостатокот на квалификувани лица, неразбирањето на самиот концепт на "DATA MINING". Често се случува и оние компании кои имаат бази на податоци и ги користат "DATA MINING" методите да не се во состојба да ги искористат сите негови позитивни ефекти.

Употребата на data mining има широка примена во областа на работењето на претпријатијата, во економијата, во механиката, во медицината, во сообраќајот, во криминалистиката итн. "DATA MINING" може да се примени

во сите области каде што се располага со големи количини на податоци со чија анализа се сака да се откријат одредени правила, законитости и врски⁴³.

Типични примери за "DATA MINING" се:

Банкарството. Предвидување на нивоата на лошите пласмани, утврдување на ризиците кај кредитните картички, предвидување на заработките од новите клиенти.

Осигурување. Предвидување на нивоата на барањата за оштета, спречување на измама.

Трговија. Проектирање на продажбата, спречување на кражби и измами, утврдување на планот за снабдување на малопродажбата, одредување на оптималните резерви.

Полиција. Следење на шемата на злосторството, предвидување на криминалното однесување на поединци, лоцирање на криминалци.

Дирекција за заштита и спасување за предвидување на можни природни непогоди во одредени делови од годината на одредењна територија од државата, за предвидување за ангажирање на специјалистички тимови како и нивно опремување со соодветна опрема и техника.

Центар за управување со кризи за предвидување и определување на техничките капацитети за прием на повици за дојави за настанати кризи и слично.

Противпожарните единици, за предвидување на број на можни пожари во одредени периоди во годината, предвидување на потребната материјално техничка опременост на единиците за одредени подрачја, предвидување на однесување на пожари на отворен простор и слично.

Маркетинг. Предвидување на продажбата, утврдување на трендовите, предвидување на однесувањето на потрошувачите, унапредување на продажбата, утврдување на методите за спроведување на директен маркетинг, утврдување на оптимален продажен асортиман итн.

⁴³ Lambert M. Surhone, Miriam T. Timpledon, Susan F. Marseken, „*Predictive Analytics*“, USA, 2009, p.413

ГЛАВА 4

Потребата од предвидувањето во безбедносниот сектор

1. Зошто е потребно да се предвидува за потребите во безбедносниот сектор

Денес постојат различни методи, техники и модели за предвидување на развојот и исходот на факторите и појавите. Овде би сакал да потенцирам дека изборот на методот за предвидување не е секогаш слободен. Имено, постојат ограничувања кои ја условуваат примената на еден или на друг метод за предвидување. Но прогнозата не зависи само од методата туку и од критериумите за избор на метода за предвидување. Може да се каже дека од правилниот избор на методот за предвидување зависи степенот на егзактноста при предвидувањето, формулирањето на претпоставки за иднината, точноста, веројатноста на настанување на прогнозата и друго.

Постојат многуројни и разновидни критериуми, како, на пример, што се: точноста, временскиот хоризонт на предвидување, карактерот на методот, карактерот на одлуката и друго. Од тоа каков избор на критериумот ќе се направи, зависи и се насочува идната организација и спроведување на предвидувањето⁴⁴.

Карактерот на податоците е многу важен фактор од кој зависи изборот на методата за предвидување. Податоците се потребни за секој метод за предвидување. Поинаку кажано без податоци нема предвидување.

Можат да се спомнат разни поделби и групирања на критериумите за предвидување, како што е поделбата на општи и посебни, групирање на критериумите од аспект на корисникот, односно изведувачот, претходни и дополнителни, објективни и сујективни... Поделбата на општи и посебни критериуми е поприфатлива и е изведена врз основа на технологијата на предвидување.

Во групата **општи критериуми** за избор на метод за предвидување спаѓаат критериумите кои се поставуваат од корисниците на предвидувањето. **Прв** и најважен критериум претставува целта на предвидувањето – што сакаме да постигнеме и за каква намера се прави.

⁴⁴ Криминологија. Учебник для вузов / Под общей редакцией доктора юридических наук, профессора Долговой А. И. - М.: Издательство НОРМА (Издательская группа НОРМА-ИНФРА * М), 2001. Стр. 259

Втор критериум се финансиските средства. Имено, од карактерот на предвидувањето зависи потребата од податоци и информации, а за нив се потребни финансиски средства. Како **трет** критериум се издвојува кадровскиот потенцијал, бидејќи од него зависи способноста за примена на определен метод или техника за предвидување.

Четвртиот критериум е опремата.

Во групата **посебни критериуми** постојат повеќе подгрупи критериуми. Тие се:

1. Критериуми кои се бараат од подготвувачите – тука ќе го спомнеме степенот на разбирливост.
2. Критериуми кои се бараат од методите:
 - едноставност во примената, а од тоа зависи брзината на спроведување на предвидувањето;
 - точност при предвидувањето;
 - флексибилност;
 - степен на разбирливост. Постојат софистицирани методи кои се потешки за разбирање и помалку софистицирани кои се полесни за разбирање.

Кога би го поставиле прашањето дали постојат универзални методи, би добиле негативен одговор – не постојат универзални методи.

Под метод за предвидување се подразбира постапка или збир на правила за определување на исходот на саканиот тек на акции во иднина и за добивање нова информација за идниот развој на појавата врз основа на податоци и информации во минатото и сегашноста.

Основни компоненти кои се среќаваат кај сите методи за предвидување се: расудувањето, фактите (податоците и информациите) и временскиот интервал.

Кај интуитивните (квалитативни) методи доминира расудувањето, а помалку се застапени фактите. Кај статистичките и математските методи за предвидување односот е спротивен, повеќе се застапени фактите а помалку е присутно расудувањето.

Расудувањето како компонента е присутно кај сите методи, фази и потфази во процесот на предвидување. Вредноста и способноста за

расудување зависи од искуството во дадена област и подрачје и способноста за логично расудување (интуиција).

Фактите, податоците и информациите, од временски аспект му припаѓаат на минатото, сегашноста и на иднината.

Временскиот интервал, како компонента, различно е застапен и може да покрива пократок или подолг период и тој интервал може да се однесува на минатото и на иднината.

Методите за предвидување можат да бидат класифицирани во три групи: квалитативни техники, анализа на временски серии и проекција и каузални методи.

Квалитативни техники. Овие техники најчесто се употребуваат кога податоците се ретки (на пример, делфи, историска аналогија).

Анализа на временски серии и проекција. Станува збор за статистички техники кои се употребуваат кога неколкугодишните податоци се корисни и кога односите и трендовите се јасни и релативно стабилни (метод на подвижни просеци, метод на експоненцијално израмнување).

Каузални методи. Овие методи се употребуваат кога историските податоци се корисни и доволни да се изврши анализа на односите и зависноста меѓу факторот кој треба да се предвидува и другите фактори (модел на рересија, водечки индикатори).

Класификацијата на методите за предвидување е заснована врз начинот на организирање и спроведување на предвидувањето како основен критериум, а како помошни се јавуваат: случаите во кои се применуваат методите за предвидување и застапеноста на расудувањето и фактите. Класификацијата на методите за предвидување според усвоените критериуми е следната: интуитивни методи, статистички методи и квантитативни методи.

Интуитивните методи за предвидување се применуваат во случаи кога податоците се ретки, кога треба да се утврдат sukcesивни развои, импликациите од таквиот развој, кога доминира предвидување засновано врз расудување, а помалку врз факти. Кај интуитивните методи за предвидување техниката на организирање и спроведување на предвидувањето се азира врз основа на расудување, мислење, знаење, искуство и интуиција.

Статистичките методи се применуваат во случаи кога податоците се доволни да се прикажат општите тенденции во развојот на проучуваната појава и кога фактите доминираат во однос на расудувањето.

Кај **квантитативните методи** за предвидување начинот на организирање и спроведување на предвидувањето е базиран врз математско формулирање на проблемот; кога доминираат фактите во споредба со расудувањето и притоа се врши теоретско прикажување на појавата што е предмет на проучување; кога појавата е функција на целта и истовремено збир на ограничувања и претпоставки

Во интерес е на институциите да го прифатат стратешкото планирање како ефикасен и современ начин на управување што ќе им помогне да дефинираат стратегии за остварување на приоритетите и целите и да ја подобрат ефективноста и ефикасноста во спроведување на политиките, евалуацијата и транспарентноста во трошењето на ограничените буџетски средства.

Денес можеме да говориме дека стратешкото планирање прерасна во алатка која овозможува институциите да ја оценат сопствената позиција, квалитетот на работа и да ги идентификуваат предизвиците и сопствените потенцијали.

2. Цели и задачи на предвидувањето во безбедносниот сектор

Предвидувањето претставува умствен процес и свесно врз наука заснована стручна дејност на прогнозирање на идното дејство на факторите на работење и на исходот на саканата акција за да се намали неизвесноста и ризикот при подготвување и донесување одлуки⁴⁵.

Првата и основна цел на предвидувањето е да се намали ризикот и неизвесноста при подготвување и донесување на плански и други одлуки.

⁴⁵ Криминологический прогноз - это основанное на анализе и данных расчета вероятное суждение о вариантах будущего состояния преступности с учетом осуществления предполагаемых мер борьбы с ней и профилактики преступлений. Криминология: Учебник/Под ред. акад. В.Н. Кудрявцева, проф. В.Е. Эминова. - М.: Юристъ, 1997 Стр. 74

Втората негова цел е да го унапреди и подигне научното ниво на управувањето, планирањето, одлучувањето и информирањето. Со помош на предвидувањето планирањето станува порационално и поефикасно, зашто да се планира значи да се предвидува.

Третата цел е да помогне при проценувањето на пресвртните точки во одредени процеси.

Четвртата цел е да помогне при формулирање на целите и при избор на оптимален правец на развој.

Петтата цел на предвидувањето е да ја направи иднината да биде потранспарентна, видлива.

Шестата, пак, и последна цел, е да го објективизира подготвувањето на краткорочни, среднорочни и долгорочни плански одлуки.

3. Предвидувањето во функција на успешно планирање во безбедносниот сектор

Во продолжение би ја презентирал аналитичката постапка на спроведување на предвидувањето: формулирање на проблемот и целта на предвидувањето, прибирање и обработка на податоци и информации, анализа на прибраните податоци и информации, избор и тестирање на метод за предвидување, спроведување на предвидувањето и проценување и ревизија на предвидувањето⁴⁶.

Во првата фаза се врши формулирање на проблемот и целта на предвидувањето, односно се врши појаснување на предметот на предвидувањето, намената на предвидувањето, периодот за кој се однесува предвидувањето, органите и лицата што ќе бидат вклучени во предвидувањето и др. Во оваа фаза треба да се дадат одговори на следниве шест групи прашања:

1. Каква е намената на предвидувањето? За какви цели ќе биде употребено? Каков степен на точност е потребен?

⁴⁶ разработка сценария реализации программы. Криминология: Учебник/под ред. проф. Малкова В.Д. - ЗАО Юстицинформ, 2004 г. Стр. 136

2. Кои се компонентите на системот врз чија основа ќе биде изведено предвидувањето и кои се основните претпоставки?
3. Каква е точноста и каква тежина ќе им биде дадена на историските информации?
4. Колку е потребно за предвидување?
5. Каков е односот меѓу трошоците и користа од предвидување?
6. Колку изнесува расположливото време?

Втората фаза се однесува на прибирање и обработка на потребните податоци и информации. За спроведување на предвидувањето треба да има соодветен квалитет и квантитет на информации за прогнозирање на исходот на саканата акција, на времето потребно за прибирање и обработка и др. Исто така, треба да се приберат информации и за методите на предвидување, за нивната точност во зависност од временскиот хоризонт, предностите и недостатоците, флексибилноста на методите и сл. Прибраните податоци и информации се средуваат според хомогеноста.

Во третата фаза се врши анализа на прибраните информации. Анализата на прибраните и средените податоци и информации за проучуваната појава треба да покаже кои фактори имале пресудно влијание врз развојот на појавата, кои од нив имаат позитивно, а кои негативно влијание врз прогнозирањето, кои се основните законитости и односи со сродните појави, дали корелацијата меѓу променливите и константата е променлива и во која насока. Анализата на податоците и информациите за методите треба да даде јасна претстава за предностите и недостатоците на методите, за точноста што се постигнува на краток, среден и на долг рок, за начинот на предвидување на пресвртните точки и др. Анализата на податоците треба да ги даде основните насоки при селектирање на методот за предвидување.

Во четвртата фаза се врши избор и тестирање на метод за предвидување. Проценувањето и рангирањето на методите треба да придонесе за поуспешно селектирање на методот или на група методи за прогнозирање на исходот на појавата. Изборот на методот за предвидување е многу важен и како прашање од кое зависи очекуваната точност. Секој метод за предвидување се базира врз определени претпоставки кои треба

да бидат познати пред да се примени истиот. Под тие услови методот дава најточни резултати. Секој метод има специфични подрачна на примена, па за таа цел треба да се определат критериуми за избор на соодветен метод на предвидување. Како на пример, точноста што ја обезбедува методата, степенот на разбирливост и едноставност во примената, степенот на иднетификација на пресвртните точки, намената на предвидувањето за потребите на одлучувањето, кадровскиот потенцијал и др.

Од многубројните и разновидни критериуми пресудно влијание врз селектирањето на соодветниот метод има целта на предвидувањето, природата на појавата, претставена преку временска сесија на податоци и точноста што се постигнува со примена на соодветната метода.

Во петтата фаза се врши спроведување на предвидувањето. Оваа активност може да се изучува од различни аспекти: од аспект на бројот на лицата вклучени во прогнозирањето од аспект на техничката опременост на трудот при прогнозирањето и друго. Во зависност од бројот на лицата вклучени во прогнозирањето, спроведувањето може да биде изведувано индивидуално или пак тимски.

Во рамките на спроведувањето на прогнозата спаѓа и определувањето на точноста со која ќе се остварува прогнозата, определување на пожелните граници на отстапување на прогнозата од стварните податоци, како и определувањето на веројатноста на настанување на прогнозата. За мерење на точноста постојат многубројни квантитативни и графички методи. Пожелно е мерењето на точноста при предвидувањето да се врши комбинирано, т.е. со квантитативните и со графичките методи.

Во шестата фаза треба да се изврши проценување и ревизија на предвидувањето. Проценувањето се однесува на методологијата и на резултатите добиени од предвидувањето. Потребно е перманентно следење на остварувањето на прогнозата и на условите под кои се формулирани претпоставките. Кога ќе се забележат значителни промени во условите, треба да се реадптира прогнозата. Со помош на контролата и следењето, предвидувањето добива управувачки карактер.

4. Предвидувањето во насока на ефикасно планирање во безбедносниот сектор

Во странската и во домашната литература се среќаваат дивергентни стојалишта во поглед на разликувањето на поимот, содржината и значењето, односно суштината, на предвидувањето и на планирањето.

Приодите кон прашањето за меѓусебниот однос меѓу предвидувањето и планирањето во литературата можат да бидат групирани во четири групи:

1. дека предвидувањето и планирањето се комплементарни дејности;
2. дека предвидувањето како управувачка, научна и стручна дејност претставува интегрален дел на планирањето (предвидувањето е еден најнеопходен и многу важен, ако не и еднаков дел од планирањето);
3. дека предвидувањето го инкорпорира во себе планирањето (независно на содржината на планот како еден од финалните производи на планирањето, предвидувањето како составен елемент на управувањето е над системот на планирање. Оттука, предвидувањето според својата суштина го содржи во себе планирањето.)
4. дека предвидувањето е една од фазите на планирањето. Предвидувањето е претпланска активност и се смета за пасивно планирање. Планирањето опфаќа работи сврзани со предвидување на идните **фактори** и предвидување на условите во кои треба задачите да се извршат.

Нема ефикасно и рационално планирање на развојот и работењето без претходно предвидување. Поинаку кажано, оној што планира тој мора и да предвидува за да планира.

Во овој контекст би можело да се формулираат неколку констатации.

- Иако предвидувањето и планирањето како научни дејности и процеси веќе подолго време се применуваат во истажувањата и во литературата, се уште не е дефинитивно расчистено прашањето за меѓусебниот однос на овие споменати категории.
- Во одредени случаи интеграцијата на предвидувањето и планирањето се огледа во координација на временската меѓузависност и обусловеност во фазата на изработување на на планот и во фазата на неговото остварување.

- Независно од кој аспект му се приоѓа на меѓусебниот однос меѓу предвидувањето и планирањето, сите стојалишта се парцијални бидејќи опфаќаат само одредени аспекти на изучување на комплексот на односи меѓу предвидувањето и планирањето.
- При обработката на меѓусебниот однос меѓу предвидувањето и планирањето доминација има содржинскиот приод кон ова прашање кој ги објаснува прашањата зошто служи и што се предвидува во процесот на планирањето.
- Предвидувањето е важна етапа претпланска активност. Тоа е функција на планирањето, предвидувањето е важен плански инпут.
- Во литературата доминира ставот според кој планирањето се идентификува со предвидувањето и прогнозирањето , дека планирањето е методика на предвидување на развојните можности , дека планирањето го предвидува местото на некоја реална активност.
- Исто така може да се констатира дека предвидувањето и планирањето се самостојни активности , различни според суштината (поимот, содржината и значењето), но според намената предвидувањето е во функција на планирањето и предуслов за квалитетно и рационално планирање.

ГЛАВА 5

Предвидувањето и планирањето во безбедносниот сектор во Р. Македонија

1. Предвидувањето и планирањето во безбедносниот сектор во Р. Македонија

Правниот основ на стратешкото планирање во безбедносниот сектор како и во сите останати органи на државата и локалната самоуправа е утврден со:

– Законот за буџетите, член 15, став 3, според кој буџетските корисници имаат обврска да изготват тригодишен стратешки план кој ќе содржи програми и активности за остварување на стратешките приоритети на Владата, како и приоритетите и целите на буџетскиот корисник за тој период.

– Деловникот за работа на Владата на Република Македонија - според член 23, став 3, Владата донесува одлука за стратешките приоритети согласно Методологијата за стратешко планирање и подготвување на Годишната програма за работа. Улогата на Генералниот секретаријат на Владата во процесот на стратешкото планирање е дефинирана во член 24, според кој Генералниот секретаријат е одговорен за координирање на процесот и обезбедување на усогласеност на стратешките планови на министерствата и другите органи на државната управа.

– Методологијата за стратешко планирање и подготвување на Годишната програма за работа на Владата³ ги дефинира фазите и постапките во процесот на стратешкото планирање вклучувајќи ги и временските рамки за остварување на конкретните мерки и активности, како и поврзаноста со буџетскиот процес со јасно дефинирање на надлежностите на Генералниот секретаријат и Министерството за финансии како органи одговорни за координација на двата процеси.

Процесот на стратешкото планирање е алатка преку која се утврдуваат стратегии и политики и се донесуваат одлуките за клучните приоритети и цели, како и распределбата на ресурсите. Стратешкото планирање претставува еден од основните чекори кон исполнувањето на мисијата, односно надлежностите на едно министерство или орган на државната управа. Улогата на стратешкото планирање е да обезбеди рамка за подготвување на реално спроведливи и ефективни програми, проекти и активности со цел постигнување на поставените цели и посакуваните

резултати. Со цел да се обезбеди внимателно планирање на сите чекори кои треба да се преземат сега и во иднина за да можат да се остварат приоритетите на Владата и министерствата, преку процесот на стратешко планирање се креираат соодветни политики и програми кои ќе ги дадат најсоодветните резултати во постигнувањето на овие приоритети.

Стратешкото планирање им помага на органите на државната управа да го анализираат и утврдат она што сакаат да го постигнат и да испланираат како ќе го постигнат тоа. Со спроведувањето на стратегијата во пракса и преку стратешко делување, органите можат да се фокусираат на тоа што навистина е важно, односно на приоритетите и на тој начин да ги распределат своите ресурси.

Методот и техниките за стратешко планирање можат да се применуваат на многу нивоа, односно од планирање на приоритетите и иднината на едно лице; планирање на која било мала организација (орган); планирање на големи и комплексни министерства, па се до планирање на приоритетите и развојот на целата држава. Важно е да се истакне дека стратешкото планирање и стратешките планови на органите на државната управа треба да претставуваат синтеза на двете нивоа на планирање и тоа:

Планирање во областа или областите за кои министерството/органот е надлежно што подразбира детална анализа на состојбите, дефинирање на приоритетите во тие области, креирање на политики и програми преку кои ќе се остварат приоритетите и целите, утврдување на потребните ресурси за нивно спроведување, следење на остварувањето итн. Методот и техниките кои се применуваат на ова ниво се непосредно поврзани и преземени од областа анализа и креирање на политики.

Планирање на развојот на самото министерство или орган како организација која согласно законот има надлежност да ја води и да делува во соодветната област или области - анализа на постоечката состојба во министерството како организација, анализа на ресурсите со кои располага, постапките кои ги спроведува и нивната ефективност и ефикасност, комуникацијата внатре во организацијата, како и дефинирање на активностите кои треба да се преземат за министерството да може да

прерасне во успешна организација подготвена да се справи со сите предизвици и да ги извршува своите функции на најефективен и најефикасен можен начин. Методот и техниките кои се применуваат на ова ниво се преземени од областа на организацискиот менаџмент.

Врската меѓу овие две нивоа е буџетот - рамките одредени преку фискалната стратегија и буџетските плафони ја обезбедуваат реалната рамка за планирање во овие две нивоа. Токму затоа од клучно значење е ресурсите да се концентрираат само на приоритетните области.

Процесот на стратешкото планирање е систематски структуриран начин за анализирање, планирање, следење и евалуација на:

- надлежностите и функциите - целта на постоењето на органот (мисијата), искористеноста на постоечките ресурси, нивната распределба по функции и потребата од нови ресурси, како и организациската поставеност;
- предностите и недостатоците на министерството/органот - човечкиот потенцијал со кој располага органот, неговата организациона поставеност, внатрешната комуникација и координација, технолошката и техничката опременост, просторните можности;
- работното опкружување - сите надворешни фактори кои влијаат на работата - политиката, економијата, другите министерства и органи со кои соработува министерството/ органот или имаат некаков заеднички интерес;
- визијата за развој во иднина - стратешкото планирање е начин како активно да се поттикнат промени, а не само да се реагира на надворешните промени;
- политиките и програмите во соодветната област - преку кои ќе се спроведуваат стратешките приоритети и целите на Владата и ќе се остварува основната надлежност(и) утврдена со закон;
- резултатите и ефективноста на предвидените програми и политики – процесот на стратешко планирање е инструмент за постојано следење и евалуација на реализацијата на активностите и остварувањето на утврдените цели.

2. Значењето на предвидувањето за потребите на Армијата на Р. Македонија

Планирање на развојот на самото министерство или орган како организација која согласно законот има надлежност да ја води и да делува во соодветната област или области - анализа на постоечката состојба во министерството како организација, анализа на ресурсите со кои располага, постапките кои ги спроведува и нивната ефективност и ефикасност, комуникацијата внатре во организацијата, како и дефинирање на активностите кои треба да се преземат за министерството да може да прерасне во успешна организација подготвена да се справи со сите предизвици и да ги извршува своите функции на најефективен и најефикасен можен начин. Методот и техниките кои се применуваат на ова ниво се преземени од областа на организацискиот менаџмент. Врската меѓу овие две нивоа е буџетот - рамките одредени преку фискалната стратегија и буџетските плафони ја обезбедуваат реалната рамка за планирање во овие две нивоа. Токму затоа од клучно значење е ресурсите да се концентрираат само на приоритетните области. За таа цел неопходно е имплементирање на еден или комбинација на повеќе методи на предвидување за да се надминат несигурните ситуации кои се појавуваат во процесот на планирање.

ГШ на АРМ ги извршува оперативните и стручни работи во планирањето, организирањето, подготвувањето и командувањето со Армијата во целина или нејзини делови, при остварување на задачите кои произлегуваат од мисијата на АРМ.

Задачите на Генералштабот на Армијата се:

1. Планирање на организацијата и формацијата на Армијата,
2. Планирање употреба на Армијата,
3. Организира подготовки и извршување на мобилизацијата на АРМ,
4. Предлага мерки за зголемување на борбената готовност на АРМ,
5. Планирање на финансиски средства за потребите на АРМ,
6. Планирање за опремување на АРМ,
7. Планирање на вежбовните активности на АРМ,

8. Планирање и спроведување раководење со кадарот во АРМ во согласност со кадровската политика на МО,
9. Планира школување, стручно оспособување и усовршување на лицата на служба во АРМ,
10. Планира, организира и спроведува логистичка поддршка во АРМ,
11. Ги согледува потребите и организира планирање и спроведување на обуката за припадниците на АРМ,
12. Организира и подготвува врски за командување и контрола,
13. Планира и спроведува криптозаштита на тајните податоци значајни за АРМ,
14. Организира и спроведува противелектронско обезбедување, (доколку ЦЕИ остане во состав на ГШ на АРМ),
15. Организира и спроведува набљудување, контрола и обезбедување на суверенитетот на воздушниот простор на Република Македонија,
16. Разузнавање и контраразузнавање во АРМ,
17. Планира заштита на силите во АРМ,
18. Планира и координира активности за откривање и спречување на вршење кривични дела во АРМ,
19. Планира и координира активности за уредување на територијата за потребите на АРМ,
20. Остварува соработка со странски армии, цивилни власти и организации, во согласност со планот на МО,
21. Донесува стручни правила и упатства што се однесуваат на употребата на единиците на АРМ, внатрешниот ред и односите во вршењето на службата во АРМ и други стручни правила и упатства од значење за работа во АРМ,
22. Командува со единиците на АРМ, согласно прописите за командување донесени од Претседателот на Република Македонија,
23. Регулира учество на единици од АРМ врз основа на наредба од Претседателот на Република Македонија.

Согледувајќи ги сите задачи и обврски на армијата, недвосмислено е истакнат процесот на планирање во многу случаи за нормално одвивање на процесите за реализација на целите, односно обезбедување на безбедноста, каде неизвесноста за иднината има големо влијание, во кои несомнено е потребно вклучување на методите за предвидување.

Од добиените сознанија во Армијата на Република Македонија, а во согласност со направените реформи со цел приближување кон стандардите на НАТО во склоп на армиската организација постои отсек кој се занимава со употреба на методите на предидувањето за потребите на планирачкиот процес. Но сето тоа е недоволно застапено и не е поткрепено со проучување на соодветни методи кои би биле најефикасни во предвидувачкиот процес.

3. Улогата на предвидувањето во процесот на планирање за потребите на полицијата на Р. Македонија

Полицијата на Република Македонија претставува единствен хиерархиски систем со повеќе функционални подсистеми кој треба да овозможи корелативно-функционално дејствување и извршување на различни безбедносни задачи утврдени со закон.

Полицијата, самите безбедносни проблеми може успешно да ги решава само со постоење на добра, јасна и конзистентна организациска и функционална поставеност на хиерархиските нивоа на раководење со полицијата. Исто така, хиерархиските нивоа и односи на полицијата треба да се засноваат на соодветна законска и подзаконска регулатива (Законот за внатрешни работи, Законот за полиција, како и подзаконски акти), како и на потребниот авторитет, професионалност, знаење, компетентност, стручност, доследност, темелност итн., како основни елементи препознатливи за сите нивоа на раководење. Ваквите претпоставки ќе овозможат да се обезбеди потребната флексибилност и прилагодливост на полициската организација, а прецизните овластувања и одговорности на полициските службеници во остварување на конкретните безбедносни задачи.

Поделбата на нивоата на раководење на полицијата во Република Македонија е направена според основната теорија на системот врз основа на кои се формираат три нивоа (елементи) на раководење и тоа: стратегиско, координативно-тактичко ниво и оперативно ниво.

Стратегиското ниво се однесува на главното или на генералното ниво на раководење преку кое треба да се поставуваат и извршуваат

стратегиските задачи и да се поврзат со средината. Координативно-тактичкото ниво се однесува на средното ниво на раководење кое е блиску до нивото на раководење на оперативното ниво. Оперативното ниво на раководење е она ниво каде се спроведуваат и се извршуваат поставените задачи. Тоа се однесува на блиската соработка помеѓу наредениот и извршителот, а тоа значи дека оперативното ниво непосредно е во комуникација со извршителите заради сериозноста и специфичноста на проблемите кои треба да се решаваат. Во Министерството за внатрешни работи на стратегиско ниво раководат министерот, неговиот заменик, директорите со своите заменици и помошници. На средно координативно-тактичко ниво раководи началникот на Централните полициски служби со своите најблиски соработници (началниците на специјализираните единици во рамките на централните полициски сили, како и началниците на Секторите за внатрешни работи на Републиката. На оперативно ниво раководат командирите на полициски станици, раководителите на криминалистичката полиција на СВР низ Републиката, како и раководителите во одделот за посебни единици.

Во рамките на МВР направена е анализа на состојбата и пристапено е кон изработка на SWOT анализа која претставува анализа и самооценување на капацитетите на Министерството за внатрешни работи⁴⁷. Во рамките на SWOT анализата анализирана е институцијата, нејзината внатрешна структура, надлежноста, одговорноста, силните и слабите страни, капацитетите- човечките и материјалните ресурси, ИТ и другата опрема со која располага, условите за работа како и заканите и предизвиците со кои се соочува во секојдневното работење⁴⁸.

Со оглед на силното влијание на глобализацијата и честите, брзи и далекусежни импликации на истата како и кон анализа на опкружувањето. Анализирани се надворешните влијанија од аспект на вршењата на задачите на министерството како и импликациите на надворешното опкружување врз услугите кои ги даваме на граѓаните.

⁴⁷ Министерство за внатрешни работи; Стратешки план за период 2009-2011; Скопје, 2008; стр.14

⁴⁸ Исто

Направен е и обид да се анализираат можните настани и збиднувања од аспект на делувањето на институцијата.

SWOT анализата како техника за идентификување на: Силните страни, Слабите страни, Предизвиците и Заканите е искористена со цел укажување на тоа што треба да се превземе да се подобрат силните страни, да се елиминираат слабостите, да се искористат предизвиците и да оневозможи заканите да се остварат, или барем да се намали нивното влијание.

При разработувањето на SWOT анализата треба да се зема во предвид дека одредени слаби страни или закани, со наше правилно насочување можат да бидат претворени во силни страни и предизвици, кои МВР би можело да ги искористи за подобрување и постигнување предност во севкупниот развој.

Иако во оваа безбедносна институција постои, односно е систематизиран сектор за планирање, во истиот недоволно се застапени методите за предвидување, и целото развивање на стратешкопто планирање е базирано на SWOT анализа која не се постигнува ефикасно и прецизно предвидување за потребите на планирањето.

4. Предвидувачкиот процес во Центарот за управување со кризи

Врз основа на член 75 ставови 1 и 2 од Уставот на Република Македонија, претседателот на Република Македонија и претседателот на Собранието на Република Македонија во мај 2005 година го издадоа Указот за прогласување на Законот за управување со кризи⁴⁹. Претходно, законот го донесе Собранието на Република Македонија, на седницата одржана на 22 април 2005 година. Центарот за управување со кризи, како самостоен орган на државната управа, се формира на 5 октомври 2005 година.

На формирањето на Центарот му претходеа низа активности во Владата на Република Македонија, Министерството за одбрана и во други

⁴⁹ <http://www.cuk.gov.mk>, Прирачник за граѓаните „Систем за управување со кризи“

државни и образовни структури, кои помогнаа одаминистративен и научно-стручен аспект. Институтот за одбрана и мировни студии при Филозофскиот факултет во Скопје, заедно со Центарот за демократска контрола на оружените сили од Женева, на 15 септември 2004 година организираше тркалезна маса насловена „Управување со кризи“. Во Министерството за одбрана, посебно во Кризниот менаџмент, интензивно се работеше на подготвување на потребните законски регулативи.

Овие чекори на Владата на Република Македонија и нејзините органи и тела, беа во насока на обединување на постојните одделни системи за управување со кризи (превенција, рано предупредување и справување со евентуални кризи), во единствен систем за управување со кризи, со кој ќе се постигне навремено, брзо и координирано дејствување при согледани ризици и опасности, а во контекст на нивните уставни овластувања. Согласно тоа, Владата формираше Управувачки комитет , Група за процена и Центар за управување со кризи. Тие се главните чинители во системот за управување со кризи.

Системот за управување со кризи во Република Македонија има функција да ги координира силите и ресурсите, за да му помогне на населението при евентуални прогласени кризи, почнувајќи од превентивното дејствување, преку раното предупредување, па до справувањето со кризи.

Тој е во насока и во корелација со современите текови на општествено-политичкото живеење и глобалниот развој, како и со светските норми и стандарди. До донесувањето на Законот за управување со кризи и до формирањето на Центарот за управување со кризи, овој систем функционираше парцијално.

Денес, државата преку својот орган, Центарот за управување со кризи, како и Управувачкиот комитет и Групата за процена, ги координира силите и ресурсите за да му помогне на населението при евентуалните прогласени кризи.

Системот за управување со кризи се организира и се остварува со цел навремено, координирано и пропорционално да се дејствува во фазите на превенција, рано предупредување и справување со кризи.

Кризите претставуваат ризик за добрата, здравјето и животот на луѓето и на животните, а се настанати од природни непогоди и епидемии или други ризици и опасности, кои директно ги загрозуваат уставниот поредок и безбедноста на Република Македонија или дел од неа, а за кои не постојат услови за прогласување воена или вонредна состојба.

Важна компонента од работата на системот е и прибирањето информации, процената, анализата на состојбата, утврдувањето на целите и задачите, развојот и спроведувањето на потребните дејства за превенција, рано предупредување и справување со кризи.

Иако оваа институција има директна обврска да прави проценка, анализа како и утврдување на целите и задачите и спроведување на потребни дејствија, се добива впечаток дека таа истоти го прави постфестум, односно рефлексивно дејствува на последиците, без притоа да направи предвидување на настани и случувања кои се во нејзина надлежност.

Ваквата состојба се должи на фактот дека во истата и покрај тоа што во тековното работење се прибираат голем број на информации и податоци, неспостои служба односно задолжено лице или лица кои би избрале метод или методи за да се направи предвидување кое би се вклопило во процесот на изработка на соодветните планови, со тоа што поефикасно би се постигнале потребните цели и задачи кои се поставуваат пред институцијата, а воедно би се добил поефикасен безбедносен систем косиен за граѓаните како највисока цел.

5. Потребата од предвидување во територијалната противпожарна единица на Град Скопје

Територијалната противпожарна единица на Град Скопје, односно Бригадата за против пожарна заштита која со процесот на децентрализација кој се спроведе во Република Македонија, во 2005 година, согласно законските решенија остана под надлежност на три институции и тоа Министерството за внатрешни работи кое до пред децентрализацијата беше носител на против пожарната заштита на граѓаните во републиката, преку

кое продолжи да се врши финансирање на платите во форма на намески дотации за трансферираните вработени во единиците на локална самоуправа односно Град Скопје⁵⁰, на кој пак со новите ингеренции кои му беа доделени со Законот за локална самоуправа има задача за организирање на против пожарната заштита. Како трет субјект кој се појавува со сопствена улога во овој дел на системот за безбедност е Дирекцијата за заштита и спасување која се оформи согласно Законот за заштита и спасување која покрај останатите дејности има одредена надлежност од областа на заштитата од пожари, преку носење на одредени подзаконски документи за уредување на заштитата од пожари како и за начините на извршување на службата. Исто така наведениот субјект е одговорен да води грижа за рамномерен развој на против пожарната заштита на целата територија на републиката со набавка на габаритна против пожарна опрема. Покрај наведените задачи истата пропишува и соодветна методологија како и обрасци за водење на соодветна евиденција, односно прибирање на податоци за ивршените интервенции⁵¹. Пропишаните обрасци се со мали измени превземени од претходниот субјект кој за потребите на Секторот за аналитика на МВР ги имаше пропишано, од кои треба да се црпат податоци и информации за понатамошното дејствување на единиците за против пожарната заштита.

Овој формален приод од аспект за само задоволување на законските обврски, неводејќи се грижа за функционалноста ги остава на страна вредните податоци и информации кои секојдневно се собираат од страна на единицата. Иако веќе цели осум години се врши пополнување на наведените извештаи, досега не се направени напори за употреба на податоците од истите во процесите на планирање кои пак се обврска на органите на државната управа како и на единиците за локална управа.

Немајќи соодветни менаџерски размислувања и визии во Дирекцијата за заштита и спасување, како и немање на стриктно задолжени лица или дел

⁵⁰ <http://front.org.mk>, „Анализа на закони и подзаконски акти кои може да се искористат за превенција на штета врз животната средина и здравјето на луѓето“

⁵¹ <http://dzs.gov.mk/>, Семинар на тема „Проценка на ризици на локално ниво“

од вработените кои се задолжени за процесот на планирање да во процесот на планирање на против пожарната заштита да ги вклучи методите на предвидување или искористување на податоците кои се прибираат преку нивна анализа, предвидувањето во процесот на планирање е целосно исклучено.

Голем придонес во предвидувањето во овој дел исто така може да се очекува со вклучувањето на експерти од оваа област што во голема мерка би придонел кон зголемено подобрување на ефикасноста и успешноста на планирачкиот процес, за кој би требало со задолжување на лице или формирање на посебно одделение во склоп на единицата да ги превземе потребните активности за вклучување на предвидувањето во процесот на планирање.

6. Предвидување и планирање во услови на криза

Во текот на работењето на оперативците од безбедносните служби на терен, можно е настапување на критични инциденти, во кои случаи е потребно постоење на посебна процедура за одговор на ваквата ситуација. Покрај секојдневните вообичаени активности, повремено се случуваат одредени инциденти од поголеми размери или со сериозни последици, на кои треба да се одговори од страна на севкупниот безбедносен систем или неколку безбедносни служби во координирана активност.⁵²

Таков беше случајот со атентатот на претседателот на Република Македонија, Киро Глигоров на 5 октомври 1995 година, кога се појави потреба за сеопфатна реакција на оперативен план на повеќе агенции и безбедносни служби. Мора да се признае дека нашите служби тогаш немаа разработено планови и процедури за одговор на критични ситуации, што претставуваше сериозен проблем за навремена реакција со цел откривање на сторителите на атентатот. Ненавремените и пропуштените мерки и активности, кои тогаш се превземаа односно не се преземаа, можеби се

⁵² Повеќе за безбедносниот систем види кај Спасески, Ј. Македонија, столб на безбедноста и мирот на Балканот. Скопје. 2005: 280;

причина што и до ден денешен не се откриени сторителите на ова сериозно казниво поведење кое резултираше и со човечки жртви.

Со цел адекватно постапување во вакви и слични ситуации, раководителите имаат одредени очекувања за тоа како ќе одговори персоналот, како ќе се распореди и ќе се справи со критичните инциденти.⁵³

Заради навремено реагирање на критичните инциденти потребно е да се определат следниве цели:

- Да се идентификуваат настани кои може да се категоризираат како критични инциденти.
- Да се идентификуваат општите особини на критични инциденти.
- Да се идентификуваат општи проблеми и решенија на раководењето со критични инциденти.
- Да се идентификуваат фазите на одговор на критични инциденти.
- Да се опише донесувањето на одлуки за време на критични инциденти.
- Да се идентификуваат чекорите на одговорот од шест фази.
- Да се идентификуваат акциите кои се преземаат за време на одредени фази на одговор.⁵⁴

Безбедносните служби, особено полицијата, се упатени на соработка со граѓаните и со целата заедница во која функционираат. Се побројни се програмите за полициска работа во соработка со заедницата, или полиција која ќе биде блиска до граѓаните. Затоа, плановите за полициско постапување, особено оние за кризно планирање треба да бидат изготвени во соработка со заедницата.⁵⁵

⁵³ Кризата може да се дефинира како критичен или одлучувачки степен (место точка) или ситуација-точка на пресврт или како нестабилна состојба во политички, општествени или економски работи, со ненадејна или одлучувачка промена, види повеќе кај Митревска, М. Кризен менаџмент. Скопје.2008: 21;

⁵⁴ Vital installation security, Critical incident management, page 3

⁵⁵ Малиш Саздовска, М. Дујоски, Н. „Безбедносен менаџментг, Факултет за безбедност, Скопје, 2009, стр.248

Плановите за постапување во случаи на критични инциденти треба да бидат подготвени од сите безбедносни служби, а претставуваат сериозни и неретко обемни документи во кои се содржани сите детали на постапување во случаи на критични инциденти. Планирањето бара вложување на големи напори и потребно е многу време, но многу ја олеснуваат работата на безбедносните служби во такви и слични ситуации. Неколку принципи треба да бидат земени во предвид кога се подготвуваат ефективните планови за кризни состојби:

Ефективното кризно планирање почнува со лидерите на тимот⁵⁶. Секој старешина во безбедносните служби и сите вработени, треба да работат заедно со претставниците на локалните власти, со раководителите на другите државни служби и другите влијателни лица кои живеат или работат на територијата на полициска станица, за да го направат кризното планирање приоритет. Врвното лидерство⁵⁷ помага во воспоставување на полтичката агенда, ги обезбедуваат финасиските средства, односно го планираат и обезбедуваат буџетот и ги поврзуваат заинтересирани лица преку своите структури. Не треба да се занемари улогата на пониските раководители или на непосредните извршители. Тие можат да бидат многу корисни, особено ако уживаат авторитет во средината во која рабоат, ако имаат полна доверба кај населението и другите вработени. Лидерите во заедницата⁵⁸ исто така можат да помогнат во подготвувањето, а особено при прифаќањето на ефективните планови за кризни состојби.

Кризните планови не треба да се развиваат во вакуум.⁵⁹ Тие се природно продолжение на напорите на безбедносните служби и на заедницата за да се креира безбедна средина за живеење. Доброто планирање може да ги засили сите безбедносни функции. Потребните проценки и други значајни податоци треба да бидат составен дел на кризниот план. Кризните планови треба да се однесуваат на инцидентите кои

⁵⁶ Повеќе кај Rock, 2000: 47;

⁵⁷ Раководителите на подрачните служби и на општинските власти;

⁵⁸ Градоначалникот, влијателни бизнисмени, угледни спортисти или културни работници и тн.;

⁵⁹ Повеќе кај Rock, 2000: 49;

можат да се појават на целата територија на општината, но и во просториите на службата и во сите други државни објекти со седиште на територијата на таа општина. Со координација помеѓу сите засегнати служби ќе се избегне дуплирање и мешање на пораките, како и намалување на товарот на планерите.

Безбедносните служби и заедницата треба да отворат канали за комуникација пред кризата⁶⁰. Врските треба претходно да бидат изградени за да можат сите засегнати да ги знаат елементарните услови во кои ќе се постапува во случаи на кризна состојба. Потребни се блиски врски со другите служби за итно постапување⁶¹ како и локалните медиуми. Многу е важно сите тие служби да разберат како полицијата би постапувала во такви случаи.

Кризните планови треба да бидат развиени во соработка со други служби, пред сè службите за итно постапување⁶². Овие служби знаат како да одговорат во итни ситуации и се од корист за развојот на планот. Координираниот план за одговор на состојбите може позитивно да влијае на намалување на последиците од настанот. Во тек е развивање на систем за интегрирано постапување во итни случаи, што е и обврска од евроинтеративните процеси во кои се наоѓа Република Македонија. Имено, во Центарот за управување со кризи е во тек воспоставувањето на E-112⁶³.

Потребен е едноставен и разбирлив речник⁶⁴. Не е препорачливо службите за итни состојби да имаат посебна терминологија за постапување. Треба да се развие обичен речник, кој ќе биде лесен за употреба и ќе се користи од сите служби. Зборовите кои се користат за давање на инструкции за евакуација и други акции треба да бидат јасни. Покорисно е да се користи

⁶⁰ Ibid;

⁶¹ Како што се итната медицинска помош, противпожарната служба, Центарот за управување со кризи и другите;

⁶² Ibid: 52;

⁶³ Европски број за итни повици, кој ќе ги вклучува сите служби за итни повици и ќе помогне за побрз и посеопфатен одговор на кризните ситуации;

⁶⁴ Ibid 53;

едноставен речник за нагласување на потребата за акција, на пример, подобро е во случај на евакуација да се користи „евакуирај“, отколку да се употребуваат кодови како „код црвено“ или слично. На таков начин, сите вклучени во акцијата ќе знаат за каков вид на акција станува збор.

Ефективните кризни планови треба да бидат прилагодени за потребите на секоја служба⁶⁵. Планот не треба да биде еден документ, туку серија од документи наменета за различните корисници. На пример, службата може да користи детални водичи за планерите, мапи за вработените, опрема за реагирање во кризни ситуации, други упатства за постапување и тн. Корисно е доколку периодично се спроведуваат и обуки за корисниците, за постојано да бидат во тек со промените и новите состојби во безбедноста.

План за разновидните потреби на вработените и на заедницата⁶⁶. Ефективните кризни планови треба да вклучуваат податоци за физичките, моторните и менталните предизвици кај вработените и граѓаните, кои можат да укажат на најсоодветниот начин на кој секој вклучен во системот на безбедност може да одговори на потребата. Сите документи за кризни планови би требало да бидат и на јазикот разбирлив за жителите во заедницата.

⁶⁵ Ibid;

⁶⁶ Ibid: 54;

Заклучок и препораки

Предвидувањето значи однапред да се добие претстава за она што евентуално би се случило. Всушност, предвидувањето е проектирање, процена на идните случувања. Точно определената содржина на предвидувањето и поврзувањето на идниот амбиент на работење со резултатот на саканиот тек на акции во предвидениот иден амбиент има за резултат покомплексно и посодржајно предвидување.

Од аспект на системот на информации предвидувањето се дефинира „како обид за создавање на мост меѓу податоците што сега ги имаме со податоците што би сакале да ги имаме, но не можеме да ги добиеме директно“.

Предвидувањето претставува умствен процес и свесно врз наука заснована стручна дејност на прогнозирање на идното дејство на факторите на работење и на исходот на саканата акција за да се намали неизвесноста и ризикот при подготвување и динесување одлуки. Ова е, всушност, првата и основна цел на предвидувањето .

Со помош на предвидувањето планирањето станува порационално и поефикасно, бидејќи да се планира значи да се предвидува. Исто така една од целите на предвидувањето е да ја направи иднината да биде потранспарентна, видлива.

Предвидувањето како процес се реализира по определена постапка. Од степенот на опфатеност на активностите во постапката, како и од редоследот на реализацијата на предвидувањето, зависи ефикасноста и рационалноста при предвидувањето.

Аналитичката постапка на спроведување на предвидувањето се состои од: формулирање на проблемот и целта на предвидувањето, прибирање и обработка на податоци и информации, нивна анализа, избор и тестирање на метод за предвидување, спроведување на предвидувањето и проценување и ревизија на предвидувањето. Од правилниот избор на методот за предвидување зависи степенот на егзактноста при предвидувањето.

Предвидувањето и планирањето како процеси се однесуваат на иднината со намера да се унапреди управувањето. Тие се перманентно

извршувани дејности и се базирани врз примена на принципот на континуелна реадапација на прогнозите, односно целите, политиките и плановите. Планирањето е динамичен процес и не може да се замисли без предвидување. Без предвидување носителите на функцијата планирање се изложени на ризик. Предвидувањето се употребува со намера да се намали неизвесноста и да ја направи потранспарентна иднината.

Предвидувањето во контекст на планирањето има цел планирањето да го направи поинформирано (да обезбеди антиципативни податоци и информации), порационално и погзактно. Според намената, предвидувањето е во функција на планирањето и предуслов за квалитетно и рационално планирање.

Нема ефикасно и рационално планирање на развојот и работењето без претходно предвидување. Поинаку кажано: оној што планира тој мора и да предвидува за да планира.

Предвидувањето е клуч на успешното планирање. Предвидувачот има улога на архитект во планирањето. Предвидувањето е основно средство за планирање.

Во однос на спроведеното истражување за потребите на овој труд во безбедносните институции кои беа опфатени со истото, констатирани се следните поединечни ситуации:

- Армијата на Република Македонија нема наменски формиран сектор или одделение во својата структура кое како главна задача би реализирало предвидувања за потребите на планирањето, кое пак ги опфаќа работите сврзани со предвидување на идните фактори и предвидување на условите во кои треба задачите да се извршат, и притоа да се направи интеграцијата на предвидувањето и планирањето во координација на временската меѓузависност и обусловеност во фазата на изработување на планот и во фазата на неговото остварување, односно да прави проучување и развивање на сопствен метод за предвидување кој најмногу би одговарал на потребата на институцијата.

- Полиција на Република Македонија. Иако во склоп на систематизацијата на самиот орган постои, т.е. е формиран, Сектор за планирање кој е под директна координација со врвниот менаџмент, во истиот нема наменски формиран потсектор или одделение кое како главна задача би имало реализирање на предвидувања за потребите на планирањето во полицијата или пак развивање, односно проучување на методи за истата намена, а притоа да се постигне она што е од клучно значење за самата институција, а тоа е ресурсите да се концентрираат само на приоритетните области и ефикасно спроведување на стратешките определби.
- Центарот за управување со кризи, како и претходно анализираниите институции, во својата организациска поставеност нема формирано сектор или оддел кој за потребите на планирањето би ги извршувал предвидувањата за потребите на планирањето. Иако оваа институција како свои задачи има обединување на постојните одделни системи за управување со кризи (превенција, рано предупредување и справување со евентуални кризи) во единствен систем за управување со кризи, со кој ќе се постигне навремено, брзо и координирано дејствување при согледани ризици и опасности, развивањето на своите планови главно го прави на планови изработени во минатото, без притоа да вклучи или пак да развива методи на предвидување.
- Во Бригадата за противпожарна заштита на Град Скопје, како дел од единствениот безбедносен систем, која беше опфатена со ова истражување, констатирано е дека таа во својата структура нема оддел или задолжено лице кое би вршело проучување и употреба на методи на предвидување за развивање на сопствените планови за идно дејствување и развивање. Иако секојдневно, по основ на интервенциите кои се во нејзина надлежност, се прибираат голем

број податоци, без соодветна анализа и обработка низ методите на предвидување, тие го губат своето значење.

Генерално, спроведеното истражување ја потврди главната хипотеза дека сите безбедносни институции во својата структура немаат предвидено или формирано сектор, оддел или, пак, задолжени лица кои би ги проучиле методите на предвидување и би ги примениле во реалноста со цел да се направи предвидување кое во целост би било за потребите на планирањето, со цел истото да биде ефикасно и спроведливо во реалноста, со што би се оствариле сите зацртани задачи.

Оттука, од сето ова претходно наведено, предлагам во безбедносните институции да се формираат сектори, одделенија или, пак, да се задолжат конкретни лица, согласно потребите и можностите на органот, кои би биле оспособени и подготвени за извршување на предвидување согласно утврдените методи или нивно комбинирање, кои би биле избрани како најсоодветни за проблематиката за која се прави предвидувањето. Така добиените резултати би послужиле во процесот на планирање во безбедносните институции и би се изработиле планови со кои ефикасно би се постигнале поставените цели и задачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиева Л. „Менаџирање на ризициг, Филозовски факултет, Скопје, 2006
2. Митревска М. „Кризен Менаџментг, Филозофски факултет, Скопје, 2008,
3. „Национална концепција за безбедност и одбранаг, Службен весник на Република Македонија, бр. 40, 2003
4. Герасимоски С. „Проценка на ризиците во приватниот безбедносен секторг, Факултет за безбедност, Скопје
5. Герасимоски С. „Прогноза на ризиците во приватниот безбедносен секторг, Факултет за безбедност, Скопје,
6. „Parliamentary Oversight of the Security Sector, Inter-Parliamentary Union and DCAF, Geneva/Belgrade, 2003
7. Бакрески О., „Планирање, програмирање и буџетирањег, Филозофски факултет, Скопје, 2010
8. Radosavljević Z. i Tomić, R. „Menažment u modernom biznisur, Novi Sad, 2007
9. Lambert M. Surhone, Miriam T.Timpledon, Susan F. Marseken, „Predictive Analyticsr, USA, 2009
10. Шуклев Б., Дракулевски Љ., „Стратегиски менаџментг, Економски факултет, Скопје, 2001
11. Шуклев Б., „Деловно планирањег, Економски факултет, Скопје, 2002
12. Милошевиќ Н., Милоевич С., „Основи методологије безбедносних наука“, Полициска академија, Београд, 2001.
13. Бакрески, О. „Основи на безбедносниот менаџментг, Филозофски Факултет - Скопје, 2011
14. Бакрески, О. „Контрола на безбедносниот секторг, Филозофски Факултет - Скопје, 2008
15. Бакрески, О. „Основи на безбедносниот менаџментг, Филозофски Факултет - Скопје, 2011
16. Дончев, А. „Современи безбедносни системиг, Национална и универзитетска библиотека, вСв. Климент Охридскиг, Скопје, 2007
17. Дончев, А. „Кризен менаџментг, Национална и универзитетска библиотека вСв. Климент Охридскиг, Скопје, 2007
18. Кралев, Т. „Основи на менаџментотг, трето издание, Центар за интернационален менаџмент, Скопје, 2001
19. Кралев, Т. „Основи на менаџментот, четврто издание, Центар за интернационален менаџмент, Скопје, 2005
20. Kekovic, Z Kesetovic, Z „Krizni menadzment i Prevencija krizer, Fakultet bezbednosti, Beograd, 2006
21. Кешетович, Ж. „Кризни менаџментг, Факултет безбедности, Београд 2008
22. Мојановски, Ц. „Методологија на истражување на безбедносните појави (Предавања-интерна скрипта), Полициска академија, Скопје, 2007

23. Малиш Саздовска, М. Дујоски, Н. „Безбедносен менаџментг, Факултет за безбедност, Скопје, 2009
24. Stevanovic, O. „Rukovodzenje u policiji,, Policijska akademija, Beograd, 2003
25. Тодосиоска, Б. „Наука за менаџментотг, Економски факултет, Скопје, 2001
26. Falmer, M.Robert, „The new managementr Open Society Institute, Macedonia, I, II, Skopje, 1994
27. Бакрески О., Триван Д., Митевски С., „Корпорациски безбедносен системг, Комора на Република Македонија за обезбедување на лица и имот, Скопје 2012
28. Бакрески О., Милошевиќ М. „Современи безбедносни ситемиг, Филозофски факултет, Скопје, 2010
29. Сазонов В.Г. „Прогнозировање планировање в условиях рьинкаг, Тихоокеански институт, Валдивосток, 2001
30. ЗЕНЬЧУК Н. „ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕг, Кафедра Экономика транспорта, Гомель 2009
31. «Прогнозировање и планировање економики», под ред. Борисевича В.И., Мн.: 2001г.
32. Бокун И.А., Темичев А.М.; «Прогнозировање и планировање економики», МН.: 2002г.
33. Прогнозировање и планировање економики : учебник / Г.А.Кандаурова (и др.); под общ. ред. Г.А.Кандауровой, В.И.Борисевича. - Мн.: Современная школа, 2005. - 476с.
34. Владимирова Л.П. Прогнозировање и планировање в условиях рынка: Учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004. - 400 с.
35. Методи управленија инновационној дејателношћу: учебно пособие / Л.Н.Васильева, Е.А.Муравьева. М.: КНОРУС, 2005. - 320с.
36. «Экономика строительства» для учащихся/ С.В. Валицкий, О.С. Голубова - Мн.: 2009 - 180с.

СПИСАНИЈА

- Списание „Безбедностг бр. 1, МВР на Република Македонија, Скопје, 1991
- Списание „Безбедностг бр. 2, МВР на Република Македонија, Скопје 1991
- Списание „Безбедностг бр. 4, МВР на Република Македонија, Скопје 1991
- Мојановски, Ц. „Карактеристики на статистичкото проучување на криминалитетотг, Списание „Безбедностг бр. 2, МВР на Република Македонија, Скопје, 1995
- Теоретско списание на Центарот за управување со кризи на Р.М, „Управување со кризиг, годишник бр.2, ЦУК, Скопје 2009

ИНТЕРНЕТ ИЗВОРИ

Biljana Simeunovic-Patic, Prikaz knjiga „Osnove preprecevanja kriminalitete“
- Gorazd Mesko <http://www.doiserbia.nb.rs>

Irving, B., “Fear of crime: theory, measurement and application”
<http://www.police-foundation.org.uk>

Barker, A. Crawford, A. “Fear of crime and insecurity in Europe”
<http://odel.irevues.inist.fr/crimprev>, пристапено на 03.03.2010

www.scribd.com, „Doktrine u uporedni sistemi bezbednosti“ Dr. Radomir
Milasinovic, Beograd 2010

<http://www.cuk.gov.mk>, Прирачник за граѓаните „Систем за управување со
кризи“

<http://www.ckrm.org.mk>, „Прирачник за комуникации во кризи состојби“

<http://front.org.mk>, „Анализа на закони и подзаконски акти кои може да се
искористат за превенција на штета врз животната средина и здравјето на
люѓето“

<http://www.dzr.gov.mk>, „Пожари-Коментари на раководството на
субјектите и проценка на ДЗР

<http://www.slvesnik.com.mk>, „Стратегија за интеграција на Република
Македонија во НАТО“

<http://www.dzr.gov.mk>, „Ревизорски наоди“

www.saicm.mk/mk/, Извештај за состојбата со „Управување со
хемикалиите во Република Македонија“

<http://dzs.gov.mk/>, Семинар на тема „Проценка на ризици на локално ниво“

<http://www.dzr.gov.mk>, „Меѓународна соработка“