



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

Духът прави силата

КАТЕДРА „НАЦИОНАЛНА И РЕГИОНАЛНА СИГУРНОСТ“

РОСЕН МИРОСЛАВОВ ТОДОРОВ

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА
СИГУРНОСТ ЧРЕЗ ПРИЛОЖЕНИЕ НА КОНЦЕПЦИЯТА
“ЛИЙН ШЕСТ СИГМА” И ИНСТРУМЕНТИ ЗА АНАЛИЗ НА
ДАННИ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане
на образователна и научна степен “доктор” в професионално направление 3.8.

Икономика, научна специалност "Икономика и управление (Отбрана и
сигурност)"

Докторант:

Росен Мирославов Тодоров

Научен ръководител:

проф. д-р Цветан Цветков

Научно жури:

Проф. д-р Георги Шинков Забунов

Доц. д-р Георги Георгиев Пенчев

Проф. д-р Тилчо Колев Иванов

Проф. д-р Теодора Маринова Георгиева

Проф. д-р Цветан Илиев Петков

София, 2024 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра “Национална и регионална сигурност” при Университета за национално и световно стопанство – София на 12.11.2024 г.

Авторът на дисертационния труд е докторант в свободна форма на обучение в катедра “Национална и регионална сигурност” при УНСС.

Дисертационният труд е с общ обем от 188 страници и е структуриран в увод, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература, списък с таблиците, списък с фигурите и приложения. Използваната литература включва 79 източника, от които 48 на български език и 31 на английски език.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на **11.02.2025 г. от 14:00 часа в зала „Научни съвети“ на УНСС** – София пред Научно жури назначено със заповед на Ректора на университета.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в сектор “Научни съвети и конкурси” в УНСС – София, както и на интернет страницата на университета - www.unwe.bg

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Актуалността на дисертационния труд произтича от предизвикателствата пред компаниите в България в съвременните пазарни условия и необходимостта да отговарят на тях чрез постигане и утвърждаване на конкурентоспособност и повишаване на нивото на корпоративна сигурност. За постигане на ефикасно и устойчиво управление, голяма значимост има готовността на мениджърите за отговор на промените в макро средата, които влияят на корпоративната сигурност. От една страна, мениджърите трябва да използват умело доказани управленски инструменти. От друга страна, мениджърите трябва да добавят в практиката си нови, специализирани инструменти за вземане на прецизни решения в среда на неопределеност и риск. Усложнената бизнес среда видоизменя начинът, по който големите компании могат да бъдат управлявани.

В последните десетилетия актуално научно направление е корпоративното управление на сигурността, а последните години е налице интензивно теоретично разработване на проблематиката на приложение на съвременни управленски методи и инструменти за анализ на данни. Друг особено актуален аспект е навлизането на изкуствен интелект във все повече сфери на живота и бизнеса и влиянието на този феномен върху корпоративната сигурност на компаниите. Широкият обхват от академични изследвания и проучването им, показват важността на тази проблематика както в научно отношение, така и относно реалната бизнес практика.

Съвременните компании се борят за конкурентно предимство в значително усложнени пазарни условия. Голяма част от процесите се развиват стохастично и нелинейно, което прави предвиждането им трудно. Този факт изисква, мениджърите на компании в България да се възползват пълноценно от наличните данни за целите на управлението. До голяма степен, борбата за конкурентоспособност между компании, държави и региони по света се основава на способността за съвременен анализ на данни. Заедно с анализът на данни, други важни термини в съвременния мениджмънт са иновативност, цифрова трансформация, изкуствен интелект, дигитализация, овладяване на вариациите.

Посочените понятия, както и други подобни, променят пазарните процеси и взаимоотношения, оказват влияние върху управлението на компаниите и изискват търсене на начини и средства за иновации, като необходима база за повишаване на корпоративната сигурност. Политиката за ефективна корпоративна сигурност изисква създаване и поддържане на организационна структура, която да следи за фактори, които биха довели до вариации извън

определените допуски, ясно дефиниране на отговорности и на центрове за вземане на решения. Също така, се изисква поддържане на високо ниво на организационното взаимодействие, отчитане на формалните и неформалните аспекти на процесите в компанията и в макросредата, контрол и координация на изпълнението на решенията и поемане на отговорност.

Материята на съвременните аспекти на управление и съвременните инструменти за анализ на данни имат теоретична и методическа разработеност. От една страна, наличието на разнообразни и актуални научни източници е добра основа. От друга страна, не достатъчно добре са представени в научната литература възможностите за взаимодействие между отделните съвременни инструменти за управление, анализ на данни и изкуствен интелект. В тази връзка е разработена, представена и апробирана методическа рамка. В обхвата ѝ влизат утвърдени управленски методи и методи за анализ на данни, които са приложими в българската икономика.

Централен проблем в дисертационният труд, израз на неговата актуалност и практическа значимост, е представянето на възможности за успешното взаимодействие на горепосочените с основна цел подобряване на конкретни аспекти на корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България. Научни доказателства за горното влияние представят широк кръг от автори (Davis, J., Deming, W., Freeman, L., Rahman, A., Bataresh, F., Reddy, G., Gudlach, J., Heifitz, R., Inmon, W., Jo, J., Roer, K., Krug, H., Richardson, K., Monammad, A., Niemann, J., Ragma, Remesh, R., Laurance, S., Cunningham, R., Smith, A., Jokgoz, E., Vimal, E., Rashmi, D., Sivakumar, K., paranutharan, V., Аврамова-Тодорова, Г., Атанасов, А., Бард, Дж., Бошнаков, В., Глоберсон, Ш., Николова, И., Димитракиева, С., Димитров, Д., Рангелова, Р., Богданов, Г., Желев, С., Иванов, Т., Иванова, Р., Илиев, Ц., Кобуров, Т., Найденов, А., Пудин, К., Пенчев, Г., Павлов, Г., Слатински, Н., Стефанов, Н., Тужаров, Х., Филева, П., Хаджиев, К., Хаджиева, В., Христов, С., Цанов, И., Цонев, Н., Цветков, Ц., Щуб, А. и др.).

Тезите и научните постановки, на посочените и други автори, се анализират в дисертационния труд. Целевото проучване на литературни източници и изследвания, вкл. в академични бази данни (Web of science, Scopus, Ebsco, Google Scholar, Science Direct и др.), показва, че от гледна точка на темата на дисертационния труд, а именно нейната насоченост към установяване влиянието на съвместното приложение на доказани управленски концепции, съвременни инструменти за анализ на данни и инструменти от сферата на изкуствения интелект върху корпоративната сигурност е налице недостатъчно запълнена изследователска ниша. В по-конкретен план, „нишата“, е в отсъствието на методически и емпирични изследвания на горното влияние и достигане до доказателствени факти за него в големите компании в България. Това предизвикателство в дисертационното изследване е водещо

основание за избора на темата на дисертационния труд и съдържа потенциал за приноси моменти в него.

Дисертационното изследване не изчерпва въпросите за влиянието на съвместното прилагане на конкретна селекция от инструменти върху корпоративната сигурност, предвид спецификата и сложността на тази материя. Практическата значимост и полезност на дисертационния труд е в разработената методическа рамка за взаимодействие между управленски методи, инструменти за анализ на данни и инструменти от сферата на изкуствения интелект като база за повишаване на конкурентоспособността и корпоративната сигурност на големите компании в България и проведеното емпирично изследване и апробация в избрана голяма българска компания.

Обект на изследване са съвременните големи компании в България и в частност управлението на тяхната корпоративна сигурност. **Предмет на изследване** са възможностите за усъвършенстване на мениджмънта чрез прилагане на съвременни инструменти за анализ на данни като база за повишаване нивото на корпоративна сигурност. **Тезата**, която се защитава е, че интегрираното приложение на управленска концепция “Лийн Шест Сигма”, съвременни инструменти за анализ на данни и системи с изкуствен интелект, при управлението на големи компании в България ще доведе до поредица полезни ефекти, като: повишена конкурентоспособност, подобрен риск мениджмънт, подобро управление на благоприятните възможности, подобро финансово състояние, намалени загуби и разходи.

Цел на изследването е да бъде предложена методическа рамка за усъвършенстване на мениджмънта чрез прилагане на инструменти за анализ на данни, което ще доведе до повишаване на корпоративната сигурност. За постигане на целта на изследването са поставени следните задачи:

1. Да бъде извършен проблемен анализ на възможностите за повишаване на корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България.
2. Да бъдат анализирани възможности за повишаване на корпоративната сигурност чрез усъвършенстван анализ на данни и мениджмънт на базата на утвърдени подходи и методи, представени в научната литература.
3. Да бъде разработена методическа рамка за взаимодействие между управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни с основна цел повишаване на конкретни аспекти на корпоративната сигурност.
4. Да бъде апробирана методическата рамка в няколко направления: представяне и научна дискусия на резултати от изследването в научни форуми, провеждане на дълбочинно интервю с мениджъри и специалисти, анализ на получените резултати от приложението

на методическата рамка в избрана голяма компания.

Логиката на изследването се състои в последователно представяне на определени аспекти на корпоративната сигурност в следната логическа връзка: идентификация на предизвикателства пред корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България; конкретни аспекти на корпоративната сигурност; конкретни проблеми за повишаване на корпоративната сигурност; перспективи пред големите компании; възможни инструменти за повишаване на корпоративната сигурност; ефекти върху корпоративната сигурност.

В дисертационният труд се използват и прилагат разнообразни **подходи на изследване**. Акцент се поставя на процесът на апробация на авторската методическа рамка в избрана голяма българска компания. Този процес включва няколко подхода, реализирани на отделни надграждащи се етапи.

За пълнота на анализа са представени авторитетни и актуални публикации от последните няколко години, в които се разглеждат създадените редица радикално нови технологии в производството и бизнеса. Конкретен пример е източник¹, където се защитава тезата, че тези нови технологии ще доведат до сериозни промени в идните години. В основата на промените са цифровите технологии и глобална свързаност. В тази насока са представени изводи, постигнати на базата на изследване включващо 500 компании, резултатите от което дават основание да се направи обосновано предположение, че текущата ситуация е повратна точка при конкурирането между компаниите.

За целите на апробацията на предложената методическа рамка са представени няколко конкретни концепции, които са приложими съобразно характеристиките на бизнес средата в България. Тяхното приложение има основна цел да бъде представено решение за справяне с хаосът от данни и процеси в големите компании. Прилагат се доказателства за възможността за превръщане на данните в информацията, информацията в решения, а решенията в предпоставка за правилна оценка на аспектите на корпоративната сигурност. Основно място заема концепцията “Склад за данни” (англ. Data warehouse), която е сравнително нова и недостатъчно позната на българските мениджъри, както и ограничено изследвана в българската научна литература.

Концепцията има огромен потенциал за навлизане в българската икономика. Въпрос на време е българските големи компании да се запознаят, да приемат и да осмислят необходимостта от този вид модел на управление на големите данни и той да бъде приложен успешно. Предимствата при интегриране на този модел в една голяма компания са много, но иновативността му се определя от възможността за съвместяване на широка палитра от

¹ Mantas, V., Organizational Models for Industry 4.0 Lean, Agile and Service-Oriented Organizations, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-14988-7>, Springer, Switzerland, 2023, Page 35

инструменти за анализ.

Друга основна концепция, върху която е поставен акцент е “Модерна архитектура от данни” (англ. Modern data architecture). Представените отделни концепции и инструменти сами по себе си са мощни средства за подпомагане на мениджмънта на една голяма компания, но приложени заедно, в определен порядък и на базата на ясно дефинирана логика е истинската иновация, която една голяма компания може да постигне. В условията на екстремна динамика на процесите в макро средата, усложнена природа на процесите, непрестанно нарастващи обеми от данни, непредвидими възможности за нарушение на различните аспекти на корпоративната сигурност е необходимо мениджмънта да осъзнае и приеме идеята, че голямата компания трябва да бъде управлявана не на части, а посредством холистичен подход.

Този холистичен подход може да бъде постигнат посредством правилното отношение към данните и създаване на “модерна архитектура от данни”. Необходимо е всяка голяма компания, която желае да постигне устойчиво бизнес развитие и високо ниво на корпоративна сигурност да инвестира време, средства и усилия за създаване на условия за осъществяване на преход към компания от нов тип, а именно т.нар. “Компании водени от данните” (англ. “Data driven organizations”). Постигането на тази цел изисква да бъдат поставени основи за изграждане на нова информационна среда или да бъде качествено променена, коригирана и модернизирана текущата информационна среда в една голяма компания.

В методическата рамка мениджърските инструменти са представени посредством една от най-утвърдените и актуални съвременни управленски концепции “Лийн Шест Сигма” (англ. “Lean Six Sigma”). Аналитичните инструменти са представени посредством няколко конкретни софтуерни решения, модели и бази данни: „Microsoft Power BI“, „MySQL“, „Microsoft SQL Server“, „Python“, модел “Склад за данни”, модел “Модерна архитектура от данни”, инструменти от сферата на изкуствения интелект и машинно обучение. Основният мотив за избор на конкретните инструменти е факта, че те са приложими, както в избраната компания, така и в други големи български компании. Също така, селектираните инструменти позволяват създаване на целенасочена и надграждаща се архитектура, която осигурява високо ниво на взаимодействие и последващо усъвършенстване, с основна цел постигане на положителни ефекти за целите на управлението и корпоративната сигурност.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд е структуриран в три глави, в които се обхваща влогическа последователност неговото съдържание.

УВОД

ПЪРВА ГЛАВА: ПРОБЛЕМЕН АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ГОЛЕМИ КОМПАНИИ В БЪЛГАРИЯ

- 1.1. Характеристики на бизнес средата в България
- 1.2. Анализ на съвременните аспекти на корпоративната сигурност
- 1.3. Основни проблеми, ограничения и перспективи за повишаване нивото на корпоративна сигурност на големи компании в България
- 1.4. Изводи от първа глава

ВТОРА ГЛАВА: АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ ЧРЕЗ УСЪВЪРШЕНСТВАН МЕНИДЖМЪНТ

- 2.1. Анализ на статистически и иконометрични методи
- 2.2. Анализ на инструменти за усъвършенстване на мениджмънта
- 2.3. Анализ на инструменти за анализ на данни с помощта на изкуствен интелект
- 2.4. Избор на методи за повишаване на корпоративната сигурност чрез усъвършенстване на мениджмънта и анализ на данни
- 2.5. Изводи от втора глава

ТРЕТА ГЛАВА: МЕТОДИЧЕСКА РАМКА ЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА УПРАВЛЕНСКА КОНЦЕПЦИЯ “ЛИЙН ШЕСТ СИГМА” И ИНСТРУМЕНТИ ЗА АНАЛИЗ НА ДАННИ КАТО ОСНОВА ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ГОЛЕМИ КОМПАНИИ В БЪЛГАРИЯ

- 3.1. Разработване на методическа рамка за взаимодействие между управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни с основна цел повишаване на конкретни аспекти на корпоративната сигурност
- 3.2. Апробиране на предлаганата методическа рамка за взаимодействие на управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни
- 3.3. Изводи от трета глава
- 3.4. Препоръки

ОБЩИ ИЗВОДИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Използвана литература

Списък с таблиците

Списък с фигурите

Приложения

Приноси

III. ОСНОВНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

УВОД

В увода се обосновава актуалността и значимостта на дисертационния труд и се представя концептуалната рамка на цялостното дисертационно изследване: обект и предмет на изследване, изследователската теза, целта и задачите на изследването, използваните подходи и методи на изследване, въведените ограничения.

ПЪРВА ГЛАВА

ПРОБЛЕМЕН АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ГОЛЕМИ КОМПАНИИ В БЪЛГАРИЯ

Първа глава на дисертационният труд е разработена в четири части.

В първа част се извършва теоретичен анализ на съвременните характеристики на глобалната бизнес среда и по-задълбочено на тази в България. За целта са анализирани вижданията на изследователи, учени и институции относно връзката между възможностите и инструментите за повишаване на корпоративната сигурност в контекста на съвременните динамични макроикономически обстоятелства. Проучените автори и публикации представят актуален и задълбочен анализ на макроикономическото развитие на съвременния свят. В съвременен и авторитетен научен доклад², се акцентира върху технологии, проблеми на околната среда, екологични и социални въпроси като фактори, с които трябва да се съобразят компаниите и като фактори, които стават все по-важни в съвременния бизнес. Последните се разглеждат като основни двигатели на промяната в бизнес средата.

В друг научен източник³ се представя гледна точка, според която от една страна средата изменя по специфичен начин организациите, които трябва да бъдат адаптивни, проактивни и гъвкави. От друга страна, самите компании също оказват влияние върху процесите в бизнес средата. Представени са основни предизвикателства пред компаниите в България, в контекста на съвременната икономика на знанието и информацията. В тази връзка, голяма част от организационните усилия и ресурси са насочени в посока намиране на отговор относно променящите се предизвикателства и нововъведения. Обоснована е необходимостта от вземане на бързи и точни решения, прецизно планиране, повишено внимание към детайлите и умения

² Ragma, A., Contemporary Business Environment and Contemporary Techniques, Journal of global research Publications, Volume 1, Number 1, January 2024, pages 18-25

³ Димитракиева, Св., „Икономика на фирмата“, изд. „Е-литера Софт“, Варна, 2011

да бъдат идентифицирани основните видими и невидими фактори, които оказват ключово влияние върху процесите на организацията и нивото на нейната корпоративна сигурност.

Представен е анализ, на базата на който се извежда необходимостта от създаване на условия за нов тип управление на компаниите, който включва използване на специализирани статистически и иконометрични методи, инструменти за анализ на данни и изкуствен интелект. Също така са представени теоретични обосновки относно приноса на съвременните мощни управленски и аналитични инструменти. Разглежда се аспекта, че правилната им употреба би осигурила алтернатива за справяне с ключов управленски проблем – вземане на управленски решения на базата на субективна и ограничена представа за компанията и начина на взаимодействието ѝ с външната среда.

Представени са актуални макроикономически анализи и прогнози на Българска народна банка⁴, както и доклад⁵, изготвен от Институт за икономически изследвания при Българска академия на науките, в които се анализират различни сценарии за макроикономическото развитие на българската икономика до 2050 г. На базата на представените макроикономически перспективи пред българската икономика, е изведена задълбочена обосновка за необходимостта мениджърите на големи компании в България да осмислят факта, че компаниите са част от една по-голяма система, в която съществуват насложени едно в друго полета на действие.

В глава първа се подлага на анализ важен въпрос – как в рамките на българската бизнес среда могат да бъдат използвани достиженията в мениджърската наука, науката за анализ на данни и определени инструменти базирани на изкуствен интелект за усъвършенстване на управлението на съвременните големи компании. В тази насока се предлага анализ на факторите, които допринасят за постигане на по-голяма ефикасност в условията на конкретните ограничения. Отправна точка е постигане на стабилност на процесите, които характеризират дейността на големите компании, свеждане на вариациите до приемливите от статистическа гледна точка стандарти и създаване на нагласа за постоянно усъвършенстване на процесите.

Във втора част се представя анализ относно влиянието на разгледаните характеристики на съвременните макроикономически условия върху средата на сигурност. Представят се теоретични доказателства и се анализират гледните точки на авторитетни български и чуждестранни учени. Посредством аргументи се онагледява въздействието на бизнес средата върху конкретни параметри на средата за сигурност. Затвърждава се идеята, че динамиката и несигурността в съвременния свят налагат разработване на концепции и реализиране на стратегии, които са съобразени с условията в средата за сигурност.

⁴ <https://www.investor.bg/a/515-ikonomika-i-makrodanni/378607-bnb-ikonomichekiyat-rastezh-na-balgariya-se-zabavya-do-1-tazi-godina>

⁵ <https://www.iki.bas.bg/english/CVita/angelov/prognosis2020/006Chapter04.htm>

Детайлно е представено влиянието на технологичната (информационна) революция върху информационното пространство, каналите за комуникация, интелектуализацията на оръдията на труда, начините за съхранение и запазване на информация. Дефинирани са нови и различни начини за нарушаване на сигурността на различни нива. На тази база е представена концепцията за различните нива на сигурността, предложена от проф. д-р Н. Слатински в негов авторски научен труд⁶: индивид, група от индивиди, държава, група от държави, света.

Анализира се факта, че императивите на реалността водят до промяна и надграждане в разбирането за понятието сигурност и налагат разглеждането му в по-широк аспект. На базата на проучване в български и чуждестранни научни източници е представена историческата ретроспекция относно развитието на корпоративната сигурност до наши дни. За постигане на задълбоченост и актуалност на анализа в дисертационния труд е обърнато внимание на идеи и концепции, представени в най-съвременните източници.

Анализирани са идеите на автори, сред които проф. д-р Д. Димитров, проф. д-р Ц. Цветков, проф. д-р Т. Иванов, доц. д-р Г. Пенчев, доц. д-р К. Пудин, доц. д-р Н. Димитров и др., които насочват вниманието към връзката между корпоративната сигурност и националната и международна сигурност, поради единството и съподчинеността на отделните нива на сигурност. Предложеният систематизиран преглед на аспектите на сигурността своеобразно се трансформира в необходима основа за правилното осмисляне на важността, значението и същността на понятието корпоративна сигурност в съвременния свят. Обоснована е необходимостта от търсене на начини за вземане на адекватни и надеждни решения в условията на усложнена глобална, регионална, национална и локална бизнес среда.

На тази база се представят възможности за подобряване на процесът на управление на големите компании в България чрез използване на модерни и мощни инструменти за анализ на данни, информационни технологии и изкуствен интелект. Анализират се възможности за повишаване на конкурентоспособността и адаптивността на компаниите, което от своя страна представлява основа за повишаване на корпоративната сигурност. В този контекст се разглежда необходимостта от оценяване на сигурността и съответните съвременни инструменти за тази цел. Анализират се и предизвикателствата пред този процес.

В дисертационният труд е възприета тезата представена в „Съвременен инструментариум за оценяване на сигурността“⁷, която спомага за оформяне на единно схващане, че изучаването на основите на корпоративната сигурност разкрива причините за нейното изграждане и особеностите на нейното приложение и подобрене. В цитираният източник се посочва, че съвременните характеристики на света водят до дълбочинна обществено-икономическа

⁶ Слатински, Н., Петте нива на сигурността, Военно издателство, София 2010, с. 4

⁷ „Съвременен инструментариум за оценяване на сигурността“, ИК-УНСС, колектив, 2017

промяна в българското общество. В тази връзка, в един от последните и актуални научни трудове по темата за корпоративна сигурност, е споделено следното мнение: “необходимо условие за успеха на тази дълбочинна общественно-икономическа промяна е познаването и разбирането на проблематиката на корпоративната сигурност, както и възможностите за нейното добро управление в интерес на обществото.”⁸

Важен акцент в разбиранията за съвременен мениджмънт е, че корпоративното управление на сигурността е неделима част от общата система за управление. Основна цел на управлението на корпоративната сигурност е да гарантира, че компанията разполага с адекватен отговор относно значимите рискове, пред нея. Възниква важният въпрос за оценяване на сигурността за нуждите на управленския процес. Представен е анализ на съвременни научни източници, в които са описани разнообразни инструменти, на базата на които се установява равнището на сигурност и неговата динамика. Поставя се акцент върху разбирането, че този процес представлява сериозно предизвикателство и изисква подготвеност на специалистите, отговорни за него.

Важно място заема задълбоченият анализ относно необходимостта от обединяване на гледната точка на мениджърите и тази на специалистите по анализ на данни в посока подобряване на процеса на оценяване на сигурността за целите на управлението. Основен изследователски стремеж е на тази база да бъдат представени възможности за тяхното взаимодействие. Основна цел на това взаимодействие е възможността за създаване на цялостна стратегия за повишаване възможностите и точността при оценяване на сигурността за нуждите на управленския процес. Предлагат се аргументи за утвърждаване на идеята, че подобна стратегия би имала потенциал да бъде адекватна, навременна и ефикасна, при наличието на методическа рамка за съвместното използване на достиженията в сферата на мениджмънта, в сферата на анализа на данни и в сферата на изкуствения интелект.

В трета част е представен анализ на основни проблеми, ограничения и перспективи за повишаване нивото на корпоративна сигурност на съвременните големи компании в България. Основата, върху която е направен анализът е свързана с характеристиките на битието и бизнес средата. Анализират се тенденцията за бързо и всеобхватно навлизане на изкуствен интелект и цифрова трансформация в сферата на производството и услугите. От една страна, този факт води до увеличаване на производствените капацитети и до видоизменение на етапите на производството. Все повече сфери на бизнеса изключват човешкия фактор от работния процес. Това налага използване на специализирани софтуери и инструменти за проверка на точността на изпълнение на поставените задачи. Все повече се разчита на тясно специализирани

⁸ “Корпоративна сигурност”, издателски комплекс - УНСС, колектив, 2021: с. 15

технологии и инструменти за контрол на процесите и недопускане на високо ниво на вариация.

От друга страна, бързата и разнолика промяна в бизнес средата води до значими предизвикателства пред съвременното общество и бизнес. Част от тези предизвикателства постепенно прерастват в противоречия, конфликти и проблеми. Фактори, които променят разбиранията и практиките за мениджмънт и водят до необходимост от иновации в сферата на корпоративната сигурност. Анализът е базиран посредством следната логическа последователност: идентификация на проблеми пред корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България; конкретни аспекти на корпоративната сигурност; конкретни проблеми за повишаване на корпоративната сигурност; перспективи пред големите компании; възможни инструменти за повишаване на корпоративната сигурност; ефекти върху корпоративната сигурност.

В изследването са установени няколко **основни проблема**.

Проблем при управлението на една голяма компания е експоненциалното увеличение на наличната информация, която се генерира от компанията и невъзможността на вземащите решения мениджъри и специалисти да успеят своевременно и адекватно да анализират данните за нуждите на управлението.

Проблем при управлението на една голяма компания е факта, че заедно с огромният обем, информацията е в многообразие от форми и не е структурирана, което възпрепятства нейния непосредствен анализ за целите на управлението.

Проблем при управлението на една голяма компания представляват и характеристиките на съвременната бизнес среда, интензитета на промените и бурното развитие на изкуствения интелект, тъй като скоростта и мащаба на промените ограничават възможността големите компании да бъдат управлявани успешно в дългосрочен план единствено на базата на опита, знанията и интуицията на своите мениджъри и персонал.

Проблем при управлението на една голяма компания е способността за съчетаване на достиженията в мениджърската наука и достиженията в науката за анализ на данни и постигане на интегрираност между тях за целите на управлението.

Проблем при управлението на една голяма компания представлява въпросът за взаимодействието между “естествения интелект” и “изкуствения интелект” в полза на управлението. Необходимо е да бъдат приложени целенасочени и специализирани мерки на базата, на които да бъдат преодолените трудностите по отношение на взаимодействието между човешки фактор и съвременни иновативни технологии.

Създаден е фундамент за последващото приложение на подобрите специализирани инструменти и концепции в създадената методическа рамка. Методическата рамка съчетава

достиганията на мениджмънта с достиженията на науката за анализ на данни в търсене на решение за подобряване на конкретни аспекти на корпоративната сигурност при големите компании в България: финансова сигурност, персонална сигурност в частност риск от “вътрешни врагове”, капацитет за управление на риска и благоприятните възможности, конкурентоспособност.

В изследването са установени няколко **основни ограничения**.

България е изправена пред демографска криза. Според официални данни на Националния статистически институт⁹ (НСИ) към 31 декември 2022 г. населението на България е 6 447 710 души, което представлява 1,5 на сто от населението на Европейския съюз и в сравнение с предходната година населението е намаляло с 34 774 души, или с 0.5%. Според официален документ¹⁰, публикуван на сайта на Народното събрание на Република България, демографската ситуация в България е формирана от продължително и многопосочно действие на различни фактори, свързани с националната специфика и с характерните тенденции на демографските процеси. В документът се посочва, че основни характеристики на демографската ситуация в България са трайна тенденция за намаляване броя на населението, застаряване и свързаните с тях ниска раждаемост, нарастваща смъртност и отрицателно външно миграционно салдо, формирано предимно от млади хора.

В официален документ на Световната банка (2013 г.)¹¹, България преминава през дълбока социално-икономическа трансформация, предизвикана от необичайни демографски промени. Населението в България съставлява 1.5% от населението на ЕС и нарежда страната ни на 16 – то място по брой на населението. Очаква се до 2050 г. населението да намалее до 5.9 милиона по данни на Евростат и до 5.5 милиона според прогнозите на отдела за населението на ООН. Този спад е свързан с големи промени във възрастовата структура на населението, определяща се от основните тенденции в демографските процеси.

В доклад¹² изготвен за нуждите на Министерството на труда и социалната политика се посочват и допълнителни фактори, които имат негативно влияние върху икономиката на България. Текущата демографска ситуация в България се характеризира с продължаващо намаляване и застаряване на населението, ниски нива на раждаемост и високи нива на обща смъртност. Задълбочава се дисбалансът в териториалното разпределение на населението. Намалява абсолютният брой на живородените деца и коефициента на обща раждаемост. Най-значимата демографска тенденция в развитието на населението е процесът на застаряване.

⁹ <https://www.nsi.bg/bg>

¹⁰ www.parliament.bg

¹¹ Доклад на “Световна банка”, “Смекчаване на икономическото въздействие на застаряването на населението. Възможни варианти за България.”, Септември 2013 г., с.146

¹² Доклад, изготвен за нуждите на министерството на труда и социалната политика, „За отразяване на националната концепция за насърчаване на активния начин на живот на възрастните хора в България (2012-2030 г.) в секторните политики за периода 2017-2018 г.“, стр. 11-12

Тревожна е тенденцията във възпроизводството на трудоспособното население.

В продължение на горепосочените е разгледано и негативното за българската икономика явление емиграцията. Според данни от Националния статистически институт (НСИ) от “Преброяване 2021” приблизително 40% от намалението на населението на България се дължи на емиграцията от страната. През последното десетилетие 2012-2021 г. напусналите България са 344 хиляди души, което се оказва най-големият брой от началото на демократичните промени. В доклад¹³ по темата, създаден за нуждите на Генерална дирекция „Заетост, социални въпроси и приобщаване“ на Европейската комисия, авторите Росица Рангелова и Георги Богданов, споделят мнението, че “Емиграцията от България има голямо негативно влияние върху демографската структура на населението и засилва започналия вече процес на стареене на населението. Широкомащабната емиграция на главно млади хора в активна трудова възраст води до намаляване на работната сила в България и ще оказва значителен ефект върху бъдещото икономическо и социално развитие на страната”.

Големите работодатели в България алармират, че не им достигат служители и като бройка, и като качество. Цели сектори от националната икономика са засегнати чувствително от липсата на кадри. Ключови чуждестранни инвестиции за милиарди левове са изгубени поради съвкупност от проблеми, които отблъскват големите международни инвеститори. Като своеобразно потвърждение на посочените са представени резултати от анкета¹⁴ създадена и реализирана от Германо-Българската индустриално-търговска камара относно бизнес климата в България. В анкетата са взели участие 60 фирми, членове на Камарата от 16 страни в Централна и Източна Европа. Представените данни онагледяват факта, че бизнесът смята, че в сферата са необходими реформи.

В практиката и в научната литература са налице опити за решаването на различни проблеми, но локално. Липсва реално действаща и приложима национална концепция, стратегия, модел или някаква друга форма на разписани и анализирани препоръки, които да бъдат разбираеми и изпълними от мениджърите и служителите на големите компании в България. На тази база е създадена и апробирана предложената методическа рамка с основна цел да бъде приложима в реалния бизнес, с което се цели частично запълване на наличната теоретична ниша.

В изследването са установени няколко **основни перспективи**.

Предложен е анализ на потенциалните перспективи за повишаване нивото на корпоративната сигурност на големите компании в България, който е разгърнат от фундамента

¹³ Доклад на авторите Росица Рангелова и Георги Богданов, създаден за нуждите на Генерална дирекция „Заетост, социални въпроси и приобщаване“ на Европейската комисия, „Социалното въздействие на емиграцията и вътрешната миграция село-град в Централна и Източна Европа, Окончателен доклад за България“, стр. 2

¹⁴ <https://bulgarien.ahk.de/bg/>

към върха. Фундамента за развитие на силна, иновативна и конкурентоспособна икономика е работната сила, от която се очаква да постигне успеха в икономически план. Налице е перспектива голяма част от младите българи да бъдат възприети като национален актив, с който да бъде работено целенасочено. Необходимо е полагане на системни усилия за стартиране на промяна в самосъзнанието, посредством модерно образование и учене през всички етапи на живота и професионалния път. В съвременния глобализиран и дигитализиран свят, възможностите за досег до познание са налице. Корекции в образователното съдържание биха могли да допринесат за подобряване на знанията, уменията и мотивацията на младите българи, които на следващ етап ще представляват потенциалната работна сила на България.

Налице са български¹⁵ и чуждестранни¹⁶ научни трудове, които обосновават необходимостта и ползите за икономиката от въвеждане на програми за ранно детско развитие, развиващо обучение, ранно икономическо мислене, програмиране за деца, развиване на аналитичната, изчислителна и математическа част от потенциала на децата. Този подход би следвало да замени настоящия подход и практики, при които се търси единствено формално преминаване през образователното съдържание, наизустяване и елементарно възпроизвеждане на определена заучена информация. Знание и опит могат да бъдат намерени в добрите доказани практики на държави като САЩ, Великобритания, Германия, Япония, Нидерландия, Китай.

Друга група от перспективи може да бъде търсена във факта, че България е член на Европейския Съюз и НАТО. България има за фундамент потенциално добри партньорски отношения с развитите икономики, които могат да бъдат източник на широк спектър от иновации и положителни практики за успешната трансформация на националната икономика. Други два сериозни фактора за прогрес и оптимизъм са потенциалното приемане на България в Евророна и Шенген. Фактори, които имат потенциал да допринесат за подобряване на бизнес средата в България и нови възможности пред компаниите.

В България има потенциал за качествено обучение на висококвалифицирани специалисти в сферата на точните науки. Според данни на Евростат¹⁷ България е на първо място в ЕС по дял на жените, работещи като специалисти по информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Те представляват 28,9% от всички работещи в сектора у нас. За сравнение, средното ниво за Съюза е 18,9%. Динамичното развитие на възможностите за анализ на данни в реално време при това дистанционно дават възможност за разгръщане на потенциала на българската икономика в много съвременни и високотехнологични направления

¹⁵ Аврамова-Тодорова, Г., Политики за ранно детско развитие – ефективни практики и предизвикателства, Eastern Academic Journal ISSN: 2367–7384 Issue 4, pp. 86-93, December, 2016

¹⁶ Davis, J., Early childhood education for sustainability: why it matters, what it is, and how whole centre action research and systems thinking can help. Journal of Action Research Today in Early Childhood, 2010, pp. 35-44

¹⁷ <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230525-2>

– интелигентен анализ на данни, машинно обучение, невронни мрежи, изкуствен интелект, автоматизация на процеси и др. Направления, на които принадлежи бъдещето на корпоративната сигурност на компаниите в България.

В изследването са установени няколко основни **ефекта върху корпоративната сигурност**.

Представените значими проблеми, ограничения и перспективи създават база за задълбочен анализ на възможността за постигане на положителен ефект върху корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България, посредством съчетаване на естествен интелект и изкуствен интелект. Положителният ефект за корпоративната сигурност би се изразил в значително повишено качество, бързина и ефективност на вземаните управленски решения на базата на съвременен интелигентен анализ на големи данни, които биха били невъзможни за анализ от чисто човешкият фактор. Корпоративната сигурност би била подобрена в аспектите – информационна сигурност, информационна обезпеченост, задълбочен анализ на макросредата и микросредата в самата голяма компания, осезаемо намаляване на рисковете пред компанията, постигане на ефикасност и ефективност при управление на благоприятните възможности пред компанията и др.

На базата на посочените, управлението на корпоративната сигурност може да бъде подобро. В допълнение на това, редица вероятни рискове могат да бъдат избегнати или смекчени. Ефектите за компаниите се изразяват в намаляване на разходите, загубите, щетите и негативните последици върху името, марката и пазарната позиция на компанията. По този начин финансовата сигурност на големите компании би била повишена, което има отношение към корпоративната им сигурност. Допълнителен положителен ефект от анализът на големи данни, който е разгледан, са значително подобрените възможности за анализиране на процесите в самите големи компании.

Интегрирането на сложни хардуерни и софтуерни решения, част от които базирани на изкуствен интелект, би осигурило предимство пред специалистите по корпоративна сигурност в аспектите на преодоляване или намаляване на проблема с риск от “вътрешен враг”. Този аспект на корпоративната сигурност е особено важен за големите компании, с много персонал, високо ниво на текучество на персонала, доверяване на ключови дейности и информация на определени специалисти, допускането на външни специалисти и компании при извършването на ключови дейности, свързани с достъп до чувствителна корпоративна информация.

Когато отделните дейности и задачи се извършват несвързано, несинхронизирано, недигитализирано е значително по-лесно недобронамерен служител или организация да получи достъп до чувствителна фирмена информация, а с това да бъде компрометирана

корпоративната сигурност на цялата компания. В тази връзка, особено положителен ефект за корпоративната сигурност е създаване на единна и защитена информационна система за управление на големите данни на голямата компания. Създадена веднъж, подобна система осигурява ясни правила за достъп на определени специалисти до определена информация, ограничава неоторизиран достъп до фирмена информация от случайни лица, ограничава свободното разпространение на фирмени данни извън направените заявки, осигурява хронология на достъпа до информация. Тези и други подобни фактори са задълбочено представени, тъй като осигуряват надеждно средство за защита на чувствителните данни на една голяма компания.

Следващ положителен ефект за корпоративната сигурност е възможността за повишаване на персоналната сигурност в рамките на една голяма компания. Персоналната сигурност има различни измерения, които могат да бъдат положително повлияни от добрата организация на процесите и данните в една голяма компания. Въвеждането на утвърдени управленски концепции, инструменти за цялостен контрол над процесите и качеството, биха осигурили индивидуално и групово положително влияние относно фирмения персонал. Благоприятни ефекти за една голяма компания от интегрирането на управленски концепции като “Лийн Шест Сигма”¹⁸ са доказани теоретично в световната научна литература и практически в развитите икономики и компании от целия свят.

Детайлно са разгледани и възможности за осигуряване на положителни ефекти за корпоративната сигурност, които се изразяват в повишена лична отговорност, мотивация, лоялност и удовлетвореност на служителите. Представени са аргументи, които затвърждават тезата, че постигнати веднъж, тези ефекти се разпростират върху начина на работа на отделните служители, техните възможности и мотивация за екипна работа и фокусиране върху корпоративните цели, задачи, мисия, визия и стратегия. Когато служителите са убедени да подхождат към работните си задължения мотивирано, лоялно и отговорно, ефектите от техния труд се мултиплицират в общ кумулативен корпоративен успех. Положителните ефекти за корпоративната сигурност са повишена конкурентоспособност, намалени загуби, намалени разходи, намалени рискове, увеличен потенциал за управление на благоприятните възможности, креативност при създаването на нови или подобрени продукти и услуги, увеличени парични потоци.

На базата на представените данни от процесът на апробация на методическата рамка в избраната компания, а също така и на базата на литературния обзор на актуални източници се предлагат данни, които потвърждават идеята, че постигнати веднъж тези положителни ефекти

¹⁸ <https://www.sixsigmadaily.com/is-implementing-lean-six-sigma-worth-it>

имат и последващо стимулиращо въздействие върху пазарното представяне на големите компании. Конкретните изражения на подобренията са представени посредством овладени разходи и загуби от една страна, заедно с повишени приходи и клиентска удовлетвореност от друга страна, които заедно способстват за осигуряване на средства за иновации, желание и капацитет за иновации.

В бизнес среда, в която иновациите са ключов елемент на корпоративния успех на големите компании, описаните управленски методи осигуряват база, върху която компанията в България могат да изградят своя идентичност и сигурно място в несигурния пазар. Положителен принос за корпоративната сигурност на съвременните големи компании в България е създаване на основа за преход към динамична архитектура на данните в компанията, която използва широк спектър от специализирани мощни инструменти, на базата на които се постига задълбочен мониторинг и анализ на процесите и данните в реално време.

В четвърта част са предложени изводи от глава първа. Обобщава се, че поради динамичните характеристики на съвременната бизнес среда и наличието на високи нива на несигурност и рискове, управлението на съвременните големи компании изисква широк спектър от нови знания и умения, които са в основата на създаване и реализиране на съвременни политики за устойчиво развитие, конкурентоспособност и корпоративна сигурност. Подчертава се факта, че пред големите компании в България има редица предизвикателства, но също така и редица благоприятни възможности. Основна цел пред мениджърите е постигане на холистичен подход в управлението, който има потенциал да осигури важни предимства за корпоративната сигурност.

В обобщение, теоретичното проучване дава добра основа и ориентири за разработване на втората глава на дисертационното изследване. Потенциалът, който се съдържа в представената възможност за взаимодействие между актуални съвременни управленски концепции, мощни инструменти за анализ на данни и инструменти от сферата на изкуствения интелект, както и в представените гледни точки на проучените авторитетни научни източници, позволява успешно да се разработят методическите основи на цялостното дисертационно изследване.

ВТОРА ГЛАВА

АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ ЧРЕЗ УСЪВЪРШЕНСТВАН МЕНИДЖМЪНТ

Втора глава на дисертационния труд е разработена в пет части.

В първа част са анализирани възможностите за приложение на статистически и иконометрични методи в процеса на управление на съвременните големи компании в България. Основен извод от разгледаните научни източници е, че огромният технологичен напредък в ИТ сектора и значението на икономиката на знанието изискват гъвкави и иновативни организационни способности. Това включва постоянно подобряване на съществуващите корпоративни практики. Връзката с възможностите за повишаване на заложените аспекти на корпоративна сигурност при големите компании е онагледена посредством определена логика. Познаването на статистическите и иконометричните понятия и инструменти дава основа за събиране и анализ на данни. Събраните и обработени данни могат да допринесат за разрешаване на проблеми с финансовата сигурност и рискът от “вътрешни врагове”. Анализът на данни показва обективно ситуацията с финансите на компанията, а специализираните знания и инструменти за събиране и анализ на информация ограничават свободния достъп до чувствителни корпоративни данни. На тази база сложните процеси в една голяма компания могат да бъдат разбрани, управлявани, подобрени и защитени.

Подобрените процеси се превръщат във фундамент за успешни управленски практики и постигане на ефикасност, а на тази база проблемът с персоналната сигурност е намален. Това от своя страна осигурява възможности за трансформиране на една голяма компания съобразно изискванията на средата и надграждане на усилията на мениджърите и служителите на компанията със силата на мощни аналитични инструменти, което всъщност е база за подобряване на процесите на управление на риска и благоприятните възможности. Съчетанието между естествен интелект и изкуствен интелект в големите компании и постигането на симбиоза между тях е в основата на повишено ниво на разглежданите аспекти на корпоративната им сигурност най-вече, поради възможностите за използване на големи данни за целите на управлението.

При управлението на една голяма компания е необходимо е да бъдат създадени условия да бъдат включени специализирани статистически и иконометрични инструменти за анализ на емпирични данни. Последните имат важно значение за корпоративната сигурност. В тази връзка в частта с апробация на предложената методическа рамка са подбрани специализирани софтуерни продукти, в които са интегрирани основни статистически и иконометрични формули

и понятия. В допълнение на анализа се разглеждат български и чуждестранни източници. В тази връзка, в актуален и авторитетен чуждестранен източник¹⁹ посветен на ролята на статистиката и иконометрията в процесът на приложение на концепция “Шест сигма” се представя тезата, че статистиката е в центъра на значимите инструменти свързани с приложението на концепция “Шест сигма”.

Често в практиката мениджърите имат предположения, но за да бъдат сигурни в решенията си провеждат статистически анализи като се опитват да докажат или отхвърлят определени свои схващания на базата на работа с количествени и/или качествени данни. На тази база се разглежда задълбочено ролята на съвременната научна дисциплина иконометрия, която ежедневно доказва своето значение. В потвърждение на представените до момента идеи и инструменти, се представя логика, посочена в актуален научен източник²⁰. Авторът разглежда подборно въпросът за необходимостта от иконометрични анализи в рамките на процеса на управление на една голяма компания. Посочва се, че основната цел на фазата на анализа е идентифициране на първопричините за проблема и след това проверка дали тяхното разрешаване е извършено качествено. За осъществяването на този процес е необходимо да бъдат събрани данни, които да бъдат структурирани, оценени и анализирани. Авторът посочва, че единствено на тази база трябва да се пристъпва към следващите фази на управлението на компанията.

Значим аспект от характеристиките на съвременната бизнес среда е представен от проф. д-р Цветан Илиев в негов актуален научен доклад²¹ посветен на темата за “Дигитална трансформация на производството и потреблението посредством “Интернет на нещата” (англ. „Internet of Things“ (IoT)). Авторът споделя тезата, че “Данните са единственият ресурс на планетата, който се увеличава и то експоненциално. За разлика от всички останали и намаляващи ресурси, дигитализираната информация е все повече и повече. Големите данни като основа и техният анализ са най-ефективния път към повишените резултати. Ето тук е голямото значение на „Интернет на нещата“ за бизнеса от всякакъв вид и мащаб.”

На следващо място, проф. Илиев предлага разяснение относно приложението на аналитични инструменти като алтернатива за подобряване на процесът на управление. “Приложението „Data analytics”, базирано върху големи данни от десетилетия се използва за фина настройка на повтарящи се процеси от всякакъв тип и мащаб. Благодарение на огромното количество информация, което може да бъде събрано от IoT устройства, бизнесът може да подобри ефективността на своите операции. Дали като извлече по-голяма ефективност или като

¹⁹ Tokgoz, E., Six Sigma and Quality Concepts for Industrial Engineers, The State University of New York, 2024, pages 1-2

²⁰ Niemann, J., Lean Six Sigma Methods for Production Optimization, Springer Nature 2024, page 14

²¹ Илиев, Ц., Дигитална трансформация на производството и потреблението посредством “Интернет на нещата”, сборник с доклади от Седемнадесета международна научна конференция “Цифровата трансформация - бизнес, образование, наука”, София, 2020, стр. 53-63

автоматизира част от тях, това е въпрос на мениджмънт и технологичен потенциал.” Авторът обръща внимание и на следния важен ракурс “Един от основните пътища за постигане на по-висока ефективност е автоматизацията. Благодарение на нея бизнесът пести много и ценно време, както и успява да намали човешкото участие в процесите и операциите”. Проф. Илиев защитава тезата, че IoT е част от дигиталната трансформация, която продължава с все по-високи темпове и фирмите, които успешно се възползват от новите възможности са обречени на успех.

Във втора част се представят избрани съвременни инструменти за усъвършенстване на мениджмънта, които са приложими от големите компании в българската икономика. В контекста на съвременната икономика на знанието и информацията, компаниите изпитват трудност да отговорят на непрестанно нарастващите изисквания на потребителите и конкуренцията. Голяма част от организационните усилия и ресурси са насочени в посока намиране на отговор относно перманентно променящите се предизвикателства и нововъведения. При управлението на една голяма компания се налага постоянно изследване на бизнес средата.

С основна цел създаване на основа за разбиране на методическата рамка, която е предложена в трета глава на дисертацията и нейната последваща апробация, са разгледани и анализирани конкретни съвременни управленски инструменти и концепции. Тяхната селекция не е на случаен принцип, а стъпва върху сериозната основа на натрупаното световно управленско познание за последните няколко десетилетия. Управленски инструменти и решения, които са доказали своето действие независимо от промените и предизвикателствата на макро средата.

Големи компании и организации от цял свят използват управленска концепция “Лийн Шест Сигма” (англ. Lean six sigma), тъй като нейният обхват, дълбочина и сила са доказани и мащабни. Правилното въвеждане на “Лийн Шест Сигма” в една голяма компания осигурява широк спектър от управленски инструменти, които действат заедно и в синхрон. На тази база, за целите на дисертационния труд, е избрана управленската концепция “Лийн Шест Сигма”. Посредством методическата рамка са представени доказателства за положителното влияние на “Лийн Шест Сигма” върху възможностите пред големите компании в България да управляват своята финансова сигурност, персонална сигурност, риск от “вътрешни врагове”, управление на риск и благоприятни възможности, управление на процеси и “големи данни”. Фактори, които пряко и косвено оказват ефект върху корпоративната сигурност на всяка голяма компания.

С цел детайлно и задълбочено изясняване на същността на методите за усъвършенстване на мениджмънта са представени разнообразни концепции и инструменти. Фундамента, върху

който стъпва теорията за производственото съвършенство е концепцията за “Тотално управление на качеството” (англ. Total quality management). На следващо място е разгледана концепция „Шест Сигма“ (англ. Six sigma). Поради важността и мястото на концепция “Шест сигма” в методическата рамка, е представено обобщение на основните ѝ предимства. Разгледана е и концепция „Икономично (тънко) производство“, (англ. Lean Manufacturing). Поради важността на концепцията в рамките на методическата рамка, също е представено обобщение на основните ѝ предимства. Важна особеност е, че всяка отделна концепция има своите характерни черти, но използвани в съчетание те дават възможност за усъвършенстване на процесите при управлението на големи компании.

За целите на дисертационния труд е направен анализ на предимствата за корпоративната сигурност на големите компании при използване на обединението на двете концепции в управленска концепция “Лийн Шест Сигма. Нейното приложение позволява реализиране на подобрения в ключовите за мениджмънта на една голяма компания аспекти. Пример за последните са: по-кратки срокове, оптимизиране на използване на ресурса време, контрол на разходите, изграждане на уникална работна среда, непрестанно повишаване знанията и уменията на работещите по всички нива, трайно и отчетливо повишаване на удовлетвореността на клиентите и изграждане на лоялност. Необходимо уточнение е, че реализирането на повишено ниво на корпоративна сигурност, основано на усъвършенстване на мениджмънта и управлението на данни и процеси се постига посредством прилагане на редица допълнителни инструменти. Част от тях са приложими в българската бизнес среда и са анализирани в изследването: система „Точно на време“ (англ. Just in time), методология “Канбан” (англ. Kanban), концепция “Кайзен” (англ. Kaizen), концепция “Тотална поддръжка на продуктивността” (англ. Total productive maintenance), концепция за “Статистически контрол на процесите” (англ. Statistical process control) и др.

Ефектът от приложението на специализирани концепции и инструменти за повишаване на нивото на конкурентоспособност и корпоративната сигурност зависи от начина, по който се подхожда към анализа на данни, както и от правилния избор на инструменти и концепции, които биха подобрили управленския процес. На тази база и поради факта, че анализа на данни представлява важна част от методическата рамка, в следващата част, са представени конкретни решения, приложими от големите компании в България.

В трета част са разгледани конкретни и приложими от големите компании в България инструменти за анализ на данни и възможности за прилагане на изкуствен интелект за целите на управлението. Аспекти на корпоративната сигурност като финансова сигурност, персонална сигурност, риск от “вътрешни врагове”, управлението на риска и благоприятните възможности

са чувствително затруднени или в определени случаи невъзможни за една голяма компания без използването на специализирани инструменти за анализ и съхранение на големи данни.

Задълбочено е разгледан въпросът за експоненциалното нарастване на данните, който има различни аспекти. Част от тях носят предимства на бизнеса, друга част носят предизвикателства. За целите на анализа е поставен акцент върху факторите, които могат да допринесат за постигане на конкурентно предимство и повишено ниво на корпоративна сигурност на големите компании в България. Друг важен акцент, касаещ ефикасното използване на данните е възможността за управление на благоприятните възможности. В свой актуален научен материал²², проф. д-р Цветан Цветков, защитава тезата, че при управлението на една голяма компания е препоръчително, заедно с управлението на риска, да бъде реализирано и управление на благоприятните възможности, тъй като (дори и да изглежда странно) рисковете могат и да осигурят значителни полезни ефекти за компанията.

Основна насока при изборът на конкретни инструменти е необходимостта от справяне с хаоса от данни, възможността за прилагане на интелигентен анализ на данни и въвеждане на машинно обучение в последствие. Наличието на големи данни изисква нови, усъвършенствани и мощни инструменти. Поради факта, че те са изключително важни за конкурентоспособността и корпоративната сигурност на големите компании, всеки съвременен мениджър трябва да има отношение към тези иновативни инструменти. В тази връзка са представени разнообразни съвременни инструменти, приложими от големите компании в България. Важно място е отделено на изясняване същността на големите данни, предимствата при правилната им употреба за целите на управлението и основните предизвикателства пред тях. На тази база са анализирани конкретни методи за организиране на данните в една голяма компания.

Представени са научно обосновани аргументи в защита на тезата, че се налага големите компании в България да положат целенасочени усилия за успешна трансформация от текущото си състояние до състояние на т.нар. “Компании водени от данните” (англ. Data driven organizations). На следващо място е представен план за създаване на цялостна “Съвременна архитектура от данни” (англ. Modern data architecture). Практиката на успешните големи компании е създаване на цялостна екосистема, която включва гореописаните методи и инструменти, както и други, които работят синхронизирано, в реално време и отчитащи динамиката на процесите и данните. Осъзнаването на този факт от мениджърите на големи компании следва да се разглежда като водещ приоритет.

²² Цветков, Ц., Управление на благоприятните възможности при иновационни бизнес проекти”, Шестнадесета международна научна конференция на тема “Иновации и предприемачество в образованието и бизнеса”, 22-23 март 2019 г., София, МВБУ, Секция II Предприемачество и креативност

Основен мотив за създаване на методическата рамка е именно осигуряване на възможност мениджърите на големи компании в България да разполагат с алгоритъм за приложение на конкретни инструменти. Също така важна особеност на методическата рамка е, че дизайнът ѝ позволява тя да бъде променяна и надграждана, съобразно конкретните нужди на всяка отделна голяма компания. На тази база аспектите на корпоративната сигурност могат да бъдат подобрени.

В четвърта част са представени научни и практически аргументи за избор на конкретни методи за повишаване на корпоративната сигурност на големите компании в България чрез усъвършенстване на мениджмънта и анализ на данни. Представен е анализ на актуални научни източници, обхващащи фокусирано последните 10 години, в които се разглеждат задълбочено разнообразие от новосъздадени технологии в производството и бизнеса. Цитирани са авторитетни научни издания²³ в които се споделя тезата, че тези нови технологии ще доведат до сериозни промени в идните години. В основата на промените са цифровите технологии и глобална свързаност. Многодименсионалната и широкообхватна дигитална трансформация оказва ефект върху съвременните големи компании. Авторите, представят емпирични данни в потвърждение на своята теза, че продължаващата дигитална трансформация има потенциала да промени производството и управлението.

В тази насока са представени изводи, постигнати на базата на изследване включващо 500 компании, резултатите от което дават основание да се направи обосновано предположение, че текущата ситуация е повратна точка при конкурирането между компаниите. Текущата дигитална трансформация води до промяна в динамиката на световните процеси и сектори като индустриален, публичен, финансов и др., допринасяйки за трансформацията на световните икономики. В областта на глобалното производство дигиталните иновации дават възможност за въвеждане на нови бизнес модели, постигане на нови нива на ефективност и конкурентоспособност на базата на усъвършенстване на процеси и използване на мощни аналитични инструменти.

В настоящите условия на постоянно променяща се бизнес среда, компаниите трябва да бъдат все по-гъвкави, динамични и адаптивни, за да имат възможност да се развиват и да реализират печалба. Адаптивността на една голяма компания зависи от управленските решения, които се вземат от мениджърите ѝ. Важният въпрос за характеристиките на управленското решение са разгледани от проф. ц-р Цветан Цветков, в негов научен труд по темата²⁴. Авторът споделя мнението, че управленското решение е в основата на управленския процес. От

²³ Mantas, V., Organizational Models for Industry 4.0 Lean, Agile and Service-Oriented Organizations, Springer, 2023, page 35

²⁴ Цветков, Ц., "Оценяване на сигурността в процеса на управление - теоретични и методични въпроси", Съвременен инструментариум за оценяване на сигурността, ИК - УНСС, 2014, с. 9

вземането на ефективни управленски решения в голяма степен зависи ефективността на управлението. В друг свой научен труд²⁵ авторът споделя също и мнението, че оценяването на сигурността и процесът на управление са свързани и взаимосвързани.

Горепосочените спомагат за осмисляне на факта, че съвременните аспекти на корпоративната сигурност стават все по-многоаспектни и усложнени. Изучаването на процесите в макросредата, логиката, на която се подчиняват и зависимостите между тях е стратегически важно. Сложността на съвременната бизнес среда извежда на преден план въпросите за готовността на българските компании за иновации в сферата на корпоративната сигурност. Всеки мениджър се нуждае от точна и навременна информация, за да постигне ефикасност на вземаните решения. Поради тази причина ежедневно от всички отдели на компанията се изискват различни документи и справки. В зависимост от размера на компанията и сложността на нейната йерархия, документооборотът може да бъде много голям.

Практически, в голяма част от компаниите, в това число и успешни компании, цари истински хаос от информация. Представена е реална алтернатива за съвременна методология за трансформиране на данните от източник на хаос в източник на ефикасни бизнес решения. Значим проблем е, че този процес се възпрепятства от редица фактори. Акцентирано е върху няколко основни фактора, сред които процесите на автоматизация и дигитализация. Представени са аргументи в подкрепа на тезата, че тези процеси налагат изграждане на иновативна корпоративна екосистема, която да бъде способна да повиши конкурентоспособността и сигурността в динамичната бизнес среда.

Предложени са аргументи в подкрепа на факта, че поради наличието на голям брой различни концепции и инструменти, намирането на правилната комбинация от специализирани инструменти е трудна задача и трябва да бъде прецизно анализирана спрямо конкретните нужди на всяка отделна голяма компания. В тази връзка са представени основните характеристики на избрани инструменти и концепции в контекста на предложената методическа рамка. В свой научен труд по темата за управление на качеството “Статистически методи за контрол на качеството”²⁶ доц. д-р Александър Найденов представя различни подходи и методи за управление и усъвършенстване на качеството: “Цикъл на Деминг: Планирай, Прави, Провери, Действай”; Подходът “ОИАУК”: Определи, Измери, Анализирай, Усъвършенствай, Контролирай; Концепцията “Гласът на потребителя”; Концепцията “Тънка производство” и др. Авторът представя резюмирано, но поотделно спецификите на отделните методи.

²⁵ Цветков, Цв., “Управление на инвестициите във фирмената сигурност”. - В: доклад пред научно-приложна конференция “Фирмената сигурност в условията на пазарна икономика”. С., Стопанство, 2006

²⁶ Найденов, А., “Статистически методи за контрол на качеството”, ИК - УНСС, София, 2014

Алтернативна гледна точка, относно съвременните инструменти за управление, е представена от Ваня Хаджиева в “Приложение на контролинг концепцията, като съвременен управленски инструмент”²⁷. Авторът акцентира върху ролята и значението на контролинг концепцията като водещ фактор за постигане на успехи в управлението на една съвременна компания. Също така се установява, че тази концепция е конкретен инструмент, насочен към постигането на конкретни цели и не би могла да допринесе за цялостната трансформация на една голяма компания. Други автори²⁸ се обединяват около разбирането, че лидерството е фактор, който може да донесе положителната промяна при управлението на една компания. В различните научни трудове по темата се представя въпросът за ролята и значението на различните лидерски стилове, предимствата и недостатъците на всеки един от тях. Обосновава се необходимостта да се говори по темата за лидерството, да се правят анализи и да се търсят предпоставките, които биха осигурили корпоративния успех във всяка една компания. При този подход, също така се постигат важни, но частични положителни трансформации относно цялостния мениджмънт на една голяма компания.

Алтернативна гледна точка е представена от проф. д-р Кристиан Хаджиев²⁹, който разглежда две концепции за качествени подобрения в мениджмънта на големите компании. Концепциите са “Намаляване на обема” (англ. Downsizing) и “Реинженеринг” (англ. Reengineering). Авторът споделя тезата, че посочените и други стратегии за организационна промяна са насочени основно към търсене на начини и средства за постигане на организационна ефективност. Извежда се концептуален модел на организационна трансформация, в основата на който са процесите на оценяване и проектиране. Представени са аргументи, които подчертават стратегическия характер на отделните концепции и предпоставките, които пораждат нови изисквания пред съвременните организации.

В допълнение на посочените, в друг научен труд³⁰ по темата се разглеждат характеристиките на отделните инструменти, но се акцентира и върху факта, че между тях има общи аспекти. Пример за това е, че те се използват от много организации в процеса на постигане на конкурентно предимство, както и при промяна на културата, мисията и външните връзки, в различни сфери на индустрията. Важно уточнение, е че в цитираните източници, заедно с предимствата на двете концепции “Намаляване на обема” и “Реинженеринг” се очертават и техните ограничения, които трябва да бъдат съобразени от мениджърите.

Основни проблеми, върху които е акцентирано в дисертацията, са свързани предимно с адаптацията на големите компании в България към промените във външната и вътрешната

²⁷ Хаджиева, В., “Приложение на контролинг концепцията, като съвременен управленски инструмент”, “Икономика” 21/2016, НБУ, София

²⁸ Heifetz, R., Leadership in a (permanent) crisis, Harvard Business Review

²⁹ Хаджиев, К., Стратегии за организационна промяна в бизнеса. Динамики на модела за организационно съвършенство, стр. 3

³⁰ Щуб, А., Дж. Бард, Шл. Глоберсон, Управление на проекти, т. 1, Делфин прес, Бургас, 1994, стр. 400

среда и готовността за интеграция на нови методи и инструменти за управление. Анализират се широк спектър от фактори и предпоставки, които са характерни за големите компании в България и оказват влияние върху тяхната ефективност. Изтъква се факта, че разгледаните причини налагат принципни промени в начина на функциониране на големите компании. Изяснява се необходимостта от използване на холистичен подход при управлението на големи компании като начин за създаване на т.нар. „Съвършени организации“ (англ. High performance organization)³¹.

В контекста на богатото разнообразие от отделни концепции и специализирани инструменти е налице необходимост от цялостна стратегия за подобряване на корпоративната сигурност на големите компании в България. Важен компонент от тази стратегия представлява доказаната управленска концепция “Лийн Шест Сигма”. В различни научни трудове³² акцента е поставен върху приложението на конкретна концепция. Поради практическата важност и доказани положителни резултати от приложението на концепцията “Лийн Шест Сигма” тя представлява важна част от методическата рамка. При анализът на актуалните научни източници се установява незапълнена изследователска ниша, която се поражда от необходимостта да бъдат представени реални възможности за взаимодействие на отделни концепции и инструменти в посока подобряване на управлението на големите компании в България. На тази база е разработена и подложена на анализ авторска методическа рамка.

Основният принос, който се преследва чрез приложението ѝ в големите компании е усъвършенстването на процесите и поставяне на основен акцент върху качеството на продукта или услугата на компанията, които са в основата на “Потребителското изживяване” (англ. Consumer experience). Тъй като факторът “потребителско изживяване” е с фундаментално значение за развитието на големите компании в условията на преход към поведенческа икономика, то отделните елементи на концепцията “Лийн Шест Сигма” допринасят поотделно и заедно за постигане на високо ниво на финансова сигурност, персонална сигурност, защита от “вътрешни врагове”, управление на риска и благоприятните възможности.

Силните страни на всички посочени концепции, методи и инструменти сами по себе си са доказали своето място и значение. Също така, различни автори са направили задълбочени изследвания относно избраните от тях конкретни инструменти. Всъщност, това, което би могло да допринесе за по-пълното и по-задълбочено разбиране относно съвременните инструменти за усъвършенстване на качеството и управлението на една голяма компания е представяне на възможностите за съвместно приложение. За тази цел е представена методическа рамка, която

³¹ Krug, H., Richardson, K., Designing organizations for high performance, Free Press, New York, 1993, p. 17

³² Тодоров, Р., Усъвършенстване на мениджмънта и повишаване на конкурентоспособността на организацията посредством интегриране на концепцията “Шест сигма”, научен доклад представен на международна научна конференция, организирана от МВБУ, София, 2019

представя възможности за взаимодействие на мениджърски инструменти с инструменти за интелигентен анализ на големи данни с помощта на изкуствен интелект. На базата на тяхното взаимодействие се постига подобрене на конкретни аспекти на корпоративна сигурност на големите компании, в сравнение с приложението на определени инструменти поотделно и некоординирано.

В методическата рамка мениджърските инструменти са представени посредством една от най-утвърдените и актуални съвременни управленски концепции “Лийн Шест Сигма”. Основният мотив за нейният избор е, че тя съчетава описаните в предходните абзаци отделни концепции, методи и инструменти в единно решение за усъвършенстване на процесите, качеството и представянето на една голяма компания. Самият процес на съчетание на толкова на брой и толкова различни по вид отделни инструменти води до качествено изменение на възможностите за управление на голяма компания в динамични и несигурни пазарни условия.

Концепцията е доказала своето положително влияние в компании, които са различни по размер, предмет на дейност, националност и пр. Акцентът, който се поставя в предложената методическа рамка е факта, че правилното приложение на концепцията “Лийн Шест Сигма” не бива да бъде единственото нещо, което се прилага в управлението на голяма компания. Основен акцент е, че приложението на тази концепция създава стабилна основа, която може да бъде надградена чрез добавяне на мощните инструменти за интелигентен анализ на големи данни и приложение на изкуствен интелект. Съчетанието на тези две направления е в основата на корпоративния успех и сигурност на големите компании в България, тъй като този подход вече работи при успешните големи компании по света.

В методическата рамка аналитичните инструменти са представени посредством няколко конкретни и внимателно селектирани софтуерни решения, модели и бази данни: Microsoft Power BI, MySQL, Microsoft SQL Server, Python, модел “Склад за данни”, модел “Модерна архитектура от данни”, понятията изкуствен интелект и машинно обучение. Основният мотив за избор на конкретните инструменти е факта, че те са приложими, както в избраната компания, така и в други големи компании от българската бизнес среда. Също така, селектираните инструменти позволяват създаване на целенасочена и надграждаща се архитектура, която осигурява високо ниво на взаимодействие и последващо усъвършенстване, с основна цел постигане на положителни ефекти за целите на управлението и корпоративната сигурност.

В пета част са направени изводи от втора глава. Представени са аргументи онагледяващи факта, че съвременните мениджъри усещат все по-отчетливо, че независимо от опита, таланта, интуицията или знанието на един или група специалисти, личните умения не са достатъчни за намиране на отговор на динамичните предизвикателства пред корпоративната сигурност на

големите компании в България. Този факт изисква добавяне на нови, специализирани и мощни инструменти в управленския и аналитичен арсенал, които да способстват анализа на големи данни и приложение на инструменти базирани на изкуствен интелект.

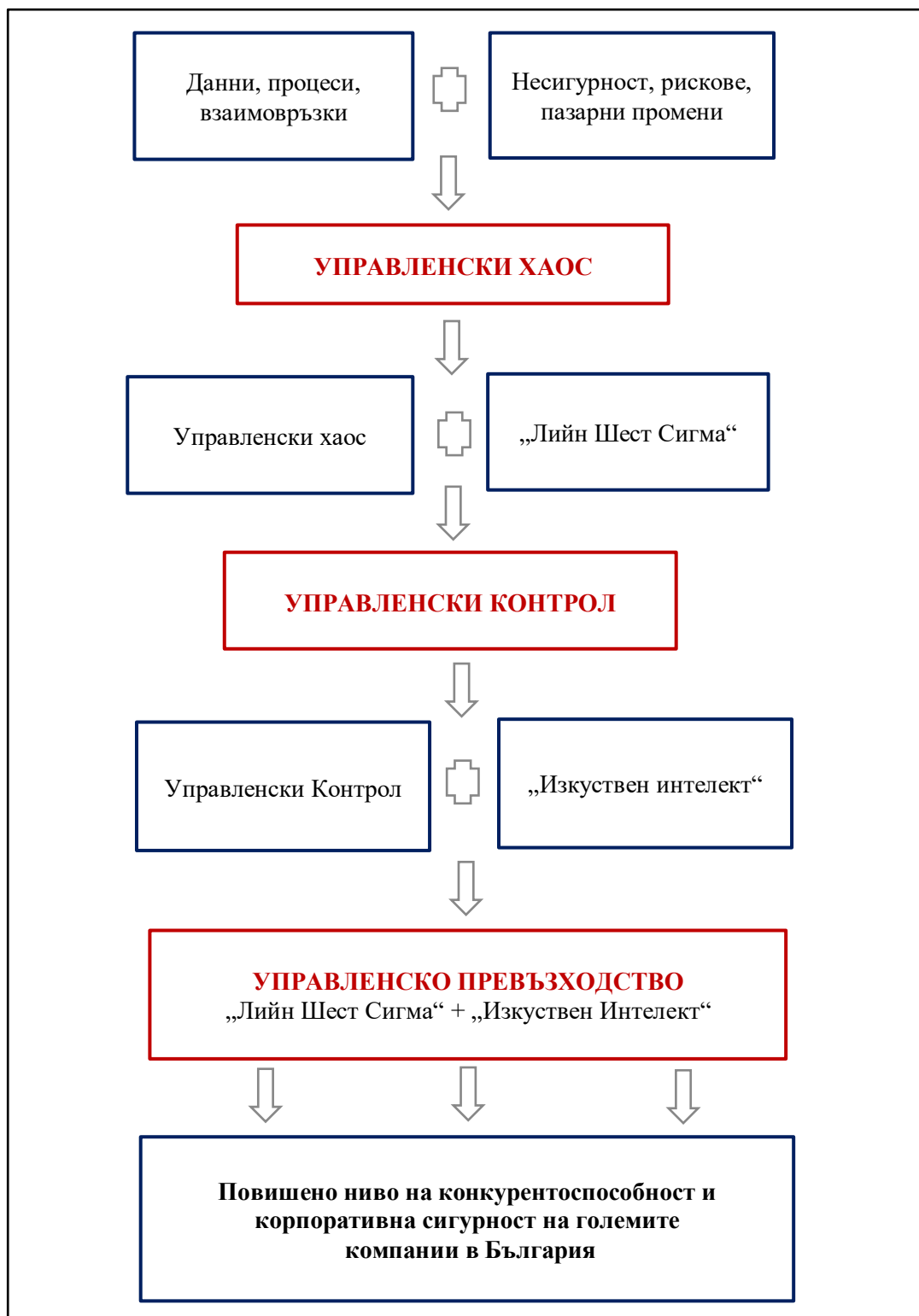
В обобщение, основно предизвикателство пред мениджърите на големи компании в България е да бъдат намерени правилните инструменти и то по начин, който позволява тяхното съчетаване и взаимодействие, в контекста на конкретната голяма компания и средата, в която тя се развива. За постигането на тази цел е предложена специално разработена методическа рамка в обхвата, на която влизат разнообразни и мощни инструменти. Селекцията на тези инструменти е съобразена така, че да бъдат приложими в големи компании в България, а ефекта от приложението им да надхвърля разходите за придобиването и използването им.

ТРЕТА ГЛАВА

МЕТОДИЧЕСКА РАМКА ЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА УПРАВЛЕНСКА КОНЦЕПЦИЯ “ЛИЙН ШЕСТ СИГМА” И ИНСТРУМЕНТИ ЗА АНАЛИЗ НА ДАННИ КАТО ОСНОВА ЗА ПОВИШАВАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СИГУРНОСТ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ГОЛЕМИ КОМПАНИИ В БЪЛГАРИЯ

Трета глава на дисертационния труд е разработена в четири части.

В първа част е представена и анализирана методическата рамка за взаимодействие между управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни с основна цел повишаване на конкретни аспекти на корпоративната сигурност.



Фигура 1. Методическа рамка за взаимодействие на управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни

Източник: авторът

Методическата рамка представя възможностите за взаимодействие на концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни с помощта на изкуствен интелект. В актуален научен труд³³ се посочва, че макроикономическите условия в световен мащаб изискват надграждане на утвърдената концепция “Лийн Шест Сигма” и нейните инструменти с помощта на изкуствен интелект. Посочва се, че конкуренцията за надмощие вече зависи предимно от това, доколко всяка компания е успяла да интегрира инструментите базирани на изкуствен интелект в своята дейност. Световни лидери, мениджъри и учени³⁴ се обединяват около мнението, че от начина по който отделните компании съумеят да въведат изкуственият интелект зависи техният успех. Практически дебатът вече не е дали е необходим и приложим изкуственият интелект в съвременния мениджмънт и производство, а как се интегрират отделните инструменти спрямо конкретните нужди на големите компании.

С предложената методическа рамка се онагледява възможност за надграждане на концепция “Лийн Шест Сигма”, съобразно изискванията на съвременната бизнес среда. От своя страна, обединението на различни инструменти има потенциал да допринесе за постигане на подобрене на разгледаните аспекти на корпоративната сигурност на големите компании в България и разрешаване на ключови проблеми пред тях. Представят се възможности за разрешаване на проблемът с хаос от процеси и данни в една голяма компания, посредством приложение на концепция “Лийн Шест Сигма”. На тази база, проблеми като риск от “вътрешни врагове”, рискове относно финансова сигурност и персонална сигурност могат да бъдат минимизирани. Приложението на специализирани инструменти за анализ на данни допринася за разрешаване на проблеми относно способностите на служителите в една голяма компания да анализират качествено и навременно големи по обем данни. На тази база се постига подобрене на управлението на риска и благоприятните възможности.

Учени, специалисти и мениджъри в световен мащаб са обединени около мнението, че инструментите на изкуствения интелект могат да бъдат приложени по изненадващо добър начин към инструментите от концепцията “Лийн Шест Сигма” и това да бъде адекватният отговор на големите компании пред динамичните предизвикателства. Възможността големите компании в България да се възползват от наличието на мощни инструментите за анализ на големи данни с помощта на изкуствен интелект би била възможна при условие, че се познава детайлно как отделните аналитични инструменти и тези на изкуствения интелект могат да бъдат приложени в управленския процес, базиран на концепция “Лийн Шест Сигма”. В тази

³³ Vimal K. E. K.Divya Rashmi, Sivakumar K.Jayakrishna Kandasmay, Paranitharan K. P.Balaji Venkataraman. (2023) Developing a Delphi assisted total interpretive structural model (D-TISM) for adopting the Industry 4.0 technologies within Lean Six Sigma framework. Production Planning & Control 0:0, pages 1-25.

³⁴ Freeman, L.; Rahman, A.; Batarseh, F.A. Enabling Artificial Intelligence Adoption through Assurance. Soc. Sci. 2021, 10, 322. <https://doi.org/10.3390/socsci10090322>

връзка се представят детайлно конкретни възможности, които са приложими за големи компании в България.

На тази база е представен и един от важните научно-приложими приноси на дисертационния труд. Описан е процес, при който конкретни инструменти на изкуствения интелект могат да бъдат приложени към конкретни стъпки в известният “ОИАУК” процес (Определяй, Измервай, Анализирай, Усъвършенствай, Контролирай – англ. “DMAIC” – Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Процесът е представен посредством следната таблица.

Таблица 1. Интегриране на конкретни инструменти на изкуствен интелект в утвърдената управленска практика “ОИАУК” (Определяй, Измервай, Анализирай, Усъвършенствай, Контролирай – англ. “DMAIC” - Define, Measure, Analyze, Improve, Control)

Подобряване на “ОИАУК” – процес с инструменти на изкуствен интелект	
Основни етапи на цикъл – “ОИАУК” (англ. “DMAIC”) като фундамент за приложение на концепцията “Лийн Шест Сигма”	Подобрения и надграждане на цикъл “ОИАУК” (англ. “DMAIC”) чрез приложение на инструменти на изкуствен интелект
“Определяй” (англ. Define): Идентифициране и дефиниране на възможностите за подобрения в процесите.	ИИ дава възможност за анализиране на големи данни и подобрение на процесите.
“Измервай” (англ. Measure): Събиране на данни и определяне на производствените възможности на процесите.	ИИ дава възможност за автоматизиране и усъвършенстване на процесът на събиране на данни чрез непрестанен и прецизен мониторинг на процесите.
“Анализирай” (англ. Analyze): Анализиране и идентифициране на причините за вариация в процесите.	ИИ дава възможност за реализиране на интелигентен анализ на големи данни в реално време, от които да се генерират възможности за подобрения на процесите, установяване на невидими и неподозирани взаимовръзки между отделните променливи, които да обогатят анализа.

“Усъвършенствай” (англ. Improve): Подбор, приоритизиране и интегриране на решения, които подобряват процесите.	ИИ дава възможност за селекция от най-добрите и ефикасни решения, на установените вече проблеми. Също така, дава възможност за създаване на симулации и прогнози, създаване на сложни планове и проследяване на процесите.
“Контролирай” (англ. Control): Непрекъснат мониторинг на процесите за наличие на вариации.	ИИ дава възможност за мащабен и задълбочен мониторинг на реалното изпълнение на процесите, спомага за установяване на причини за нарушаване на процесите и възникване на вариация, автоматично и интуитивно коригиране на процесите в оптималните им граници.
Взаимодействието между управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструментите за анализ на данни и ИИ са основа за повишаване на нивото корпоративна сигурност на съвременните големи компании в България.	

Източник: адаптиран от авторът

Описаните подобрения на добре познатият и широко използван процес “ОИАУК” (англ. “DMAIC”) в рамките на концепция “Лийн Шест Сигма” чрез приложение на инструменти за изкуствен интелект дава основание да бъде описано взаимодействието на традиционни и нови инструменти за мениджмънт като т.нар. “Следващо поколение Лийн Шест Сигма”, което е неприложимо без изкуствен интелект.

При процесът на апробация на предложената методическа рамка в реална голяма българска компания, са използвани няколко подхода и е осъществен на различни надграждащи се етапи. Предложени са мотиви за избор на всеки отделен метод за апробация. На първо място е провеждане на дълбочинни интервюта с мениджъри и специалисти на избраната компания. Основна цел на дълбочинното интервю е да бъде представена реалната ситуация в компанията. В специализираната литература по темата³⁵ проф. д-р Симеон Желев споделя тезата, че в практиката типичните участници в дълбочинни интервюта са мениджърите и специалистите от самите компании. Авторът мотивира този избор на участници като “Безспорно най-ползотворна информация относно проблемната ситуация може да се получи от управленците, взимащи

³⁵ Желев, С., Маркетингови изследвания, УИ “Стопанство”, София, 2008, стр. 35

съответните ключови решения. От една страна, те могат да разположат проблемната ситуация в един много по-широк контекст (финансов, кадрови, организационен, технологичен), а от друга – да опишат нейния произход и еволюция“.

Друга важна част от процесът на апробация на предложената методическа рамка е анализ на текущото състояние на компанията, преди приложение на методическата рамка и потенциалните положителни ефекти върху определени аспекти на корпоративната сигурност като следствие от приложението на методическата рамка. За пълнота на анализа са представени мотивите за избор на конкретните аспекти на корпоративната сигурност, на базата на които е реализиран анализа. В дисертационния труд се възприема тезата на доц. д-р Константин Пудин представена в научна статия “Заплахи за корпоративната сигурност”³⁶. Авторът споделя мнението, че “Темата за сигурността на корпорацията неминуемо е свързана с темата за контекста или средата – вътрешни и външни условия, при които тя осъществява своята дейност. Обкръжението и вътрешните особености често пъти предоставят възможности, но и се оказват препятствие за осъществяване на мисията и постигане на целите на корпорацията.”

В допълнение се възприема и гледната точка на проф. д-р Тилчо Иванов по темата за създаване на концепция за корпоративна сигурност, която е представена в негов научен труд “Възгледи за корпоративната сигурност”³⁷, а именно че понятието корпоративна сигурност най-общо и непълно би могло да се дефинира на база правилното разбиране за същността на понятието заплаха. Авторът посочва, че “заплахите са събития, действия или последици от тях, които са насочени да засегнат ценностите, интересите или свободата на корпоративното поведение и действие”. Допълнителна яснота по темата е представена от проф. д-р Димитър Димитров в негови лекции³⁸ от 2016 г. по дисциплината “Корпоративна сигурност”. Авторът разглежда заплахата “като дейност, носител (агент) или ситуация (умишлена, неумишлена или с природен характер) с определен потенциал да причини щети (загуби) на дейност, процес, мисия, активи, персонал, околна среда”.

На базата на представените различни и допълващи се гледни точки на водещи учени в областта на корпоративната сигурност са определени и конкретните аспекти на корпоративната сигурност на изследваната голяма българска компания, които са подложени на анализ. Разгледани са заплахи, произтичащи от вътрешната среда на компанията: заплахи свързани с персоналната сигурност, заплахи свързани с “вътрешните врагове”, заплахи, свързани с ръководството (мениджмънта) и стила на управление, заплахи, свързани с корпоративната култура, заплахи, свързани с комуникациите. Разгледани са и заплахи, произтичащи от

³⁶ Пудин, К., Заплахи за корпоративната сигурност, Корпоративна сигурност, ИК - УНСС, София, с. 102

³⁷ Иванов, Т., “Възгледи за корпоративната сигурност” Корпоративна сигурност, ИК - УНСС, София, с. 103

³⁸ Димитров 2016: с. 30

външната среда: заплахи имащи поведенчески характер и заплахи, свързани с различни условия на средата.

Във втора част е представен процесът на апробиране на методическата рамка за взаимодействие на управленска концепция “Лийн Шест Сигма” и инструменти за анализ на данни. Този процес е реализиран в няколко направления:

- представяне и научна дискусия на резултати от изследването в научни форуми;
- провеждане на дълбочинно интервю с мениджъри и специалисти;
- анализ на получените резултати от приложението на методическата рамка в компанията.

На първо място, като част от апробацията на методическата рамка е активно участие (на автора) в международни научни конференции в България с авторски научни доклади по голяма част от методите и инструментите, които намират приложение в предложената методическа рамка. Представените научни доклади са създавани и представяни с ясна взаимовръзка и надграждане на темите и инструментите. Фокусът на всеки отделен доклад е представяне на конкретни начини за повишаване на конкурентоспособността, усъвършенстване на мениджмънта, повишаване на ефикасността на управление на данни и процеси, приложение на нови методи и инструменти за управление на риска, заплахите и благоприятните възможности пред големите компании в България. Основен изследователски стремеж на автора е създаване на основа върху, която в последствие могат да бъдат надградени идеите за съвременните аспекти на корпоративната сигурност на големите компании в България.

Представянето на научните доклади и резултатите от изследванията в тях са успели да предизвикат засилен интерес в авторитетната аудитория от водещи учени и специалисти от България и света. Последвалите задълбочени научни дискусии и задаването на множество разнообразни въпроси потвърждават актуалността, приложимостта и значимостта на представените методологии и специализирани инструменти. На тази база са събрани необходимите теоретични и практически знания и информация, описаните специализирани инструменти да бъдат обобщени в методическа рамка, която да бъде апробирана в реална съвременна голяма компания в България от една страна и апробирана, на базата на мнението на различни експерти – от друга.

На второ място, като част от процесът на апробация на предложената методическа рамка са представени резултатите от проведено дълбочинно интервю с мениджъри и служители от различни отдели на компанията. Необходимо и важно уточнение е, че са създадени специфични условия при процеса на интервюиране като е търсен целенасочено ефект на предразполагане на експертите, за да могат да припознаят процеса като важен за самите тях и тяхната компания. Използвани са специализирани техники, на базата на които респондентите се чувстват

свободни и мотивирани да задълбочат до където е необходимо при анализа на определен проблем в компанията и тяхното лично професионално мнение е отразено точно. За целите на апробацията е осигурена необходимата конфиденциалност.

Третото направление, касаещо процесът на апробация на методическата рамка е анализ на състоянието на компанията, преди приложение на методическата рамка и потенциалните положителни ефекти върху определени аспекти на корпоративната сигурност като следствие от приложението на методическата рамка. Избраната компания е водеща българска компания оперираща във финансовия сектор и лидер в своя бранш. Компанията управлява значими по размер парични потоци (десетки милиони лева годишно), притежава доминиращ пазарен дял, разполага с приблизително 150 човека персонал.

От една страна, избраната компания има ясно дефинирани управленски цели за непрестанно разрастване и модернизиране, за утвърждаване на лидерската позиция в България и желание за излизане на международните пазари, респективно влизане в конкурентна битка със сериозни конкуренти на световно ниво. От друга страна, преди приложението на методическата рамка, на базата на лични наблюдения на автора, представени документи и направени дълбочинни интервюта с различни мениджъри и ключови специалисти се установява наличието на не оптимизирани процеси. Неоптимизираните процеси и наслагването на редица грешки и неточности водят до затруднения при функционирането на тази голяма компания, завишени разходи и наличие на хаос от данни и процеси. Тези характеристики оказват негативен ефект върху нивото на конкурентоспособност и корпоративна сигурност на компанията.

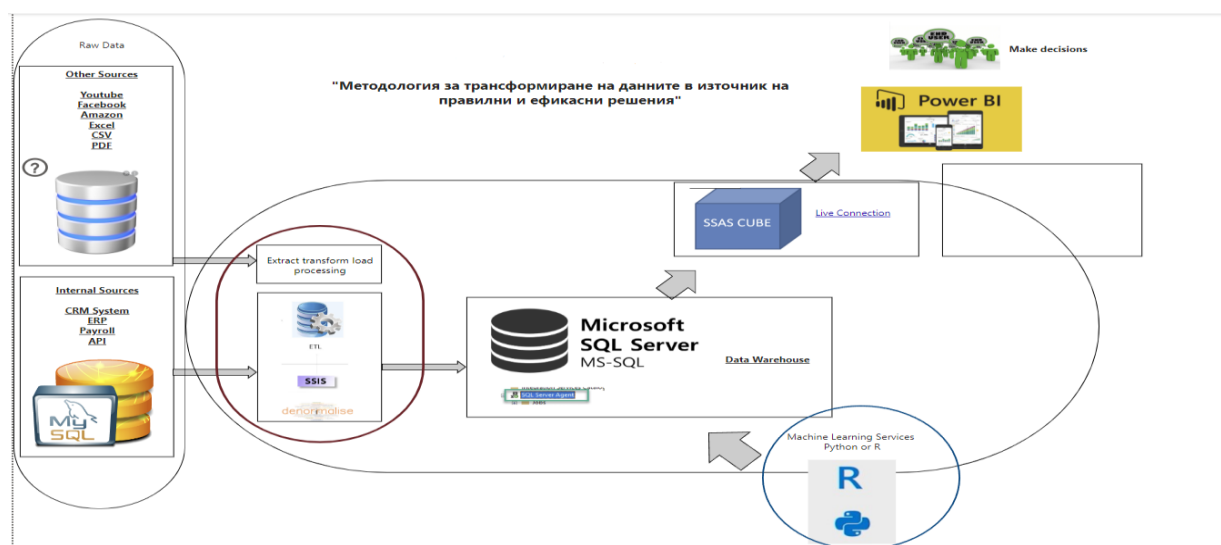
Приложението на методическата рамка допринася за решаване на част от описаните проблеми и ограничаване на негативното въздействие на определени фактори. Представени са резултати от приложението на методическата рамка в избраната голяма компанията.

Таблица 2. Резултати от приложението на методическата рамка в компанията

Проблем: експоненциално увеличение на наличната информация и невъзможността на мениджърите адекватно да анализират наличните данни за нуждите на управлението.	Предложение за решение: създаване на “Стратегия за данните” (англ. Data strategy) на базата, на която се преодолява проблем с “хаос от данни” и “модел на анархия” относно процеси и взаимоотношения в компанията.
Проблем: многообразие от форми на данните в компанията, което затруднява управленските решения.	Предложение за решение: синхронизиране на отделните системи в компанията и създаване на “Модерна архитектура на данните” (англ. Modern data architecture) в съответствие с процесите в компанията.
Проблем: влияние на съвременната бизнес-среда, интензитет на промените и бурно развитие на технологиите, които оказват влияние върху управлението на компанията.	Предложение за решение: създаване на “Склад за данни” (англ. Data warehouse) и подготовка за въвеждане на последващи иновации, осигуряващи възможност за съвременен мениджмънт в среда на несигурност и рискове.
Проблем: предизвикателства при процес на съчетаване на мениджърски инструменти и инструменти за анализ на данни, за целите на управлението.	Предложение за решение: създаване на “Архитектура на компанията” (англ. Enterprise architecture), която да способства за подобряване на процеса на управление на компанията.
Проблем: предизвикателства относно управлението на компанията при процесът на взаимодействие между “естествен интелект” и “изкуствен интелект”.	Предложение за решение: въвеждане на концепция “Лийн Шест Сигма” като водеща управленска концепция, която създава основа за ефикасно управление на данните и процесите. На тази база се създава възможност за въвеждане на специализирани инструменти от сферата на изкуствения интелект за интелигентен анализ на данни в реално време.

Източник: авторът

Необходимо уточнение е, че в предложената методическа рамка и последващите планувани подобрения, са предвидени добавяне на доказани инструменти от сферата на изкуственият интелект, които се характеризират с изчислителна и аналитична мощ и ограничена възможност за изкривяване на информацията от самият изкуствен интелект. Този факт, действа като своеобразна защита пред специалистите, въвеждащи тези иновативни инструменти в избраната компания, от различни предизвикателства, които са налице пред употребата на изкуствен интелект. Процесът е представен чрез долупосочената фигура.



Фигура 2. Подобрени възможности за приложение на аналитични и управленски инструменти и изкуствен интелект, подобряващи аспектите на корпоративна сигурност “управление на риска” и “управление на благоприятните възможности”

Източник: авторът

Спазено е важното условие за научност на дисертационния труд и предложената методическа рамка, като е осигурена и онагледена реална възможност за верификация, последващи подобрения и надграждане на създадената към момента на апробация съвременна архитектура от данни в избраната компания. Създадени са условия за въвеждане на палитра от инструменти от сферата на изкуствения интелект с възможност за стартиране на процес по машинно обучение за целите на подобрения в процеса на управление на компанията и постигане на холистичен подход. Процесът е представен чрез следната фигура.

В обобщение, предложената методическа рамка подпомага процесът на трансформация на големите компании, който е сложен и дългосрочен процес и зависи от широк спектър от фактори, но също така е процес, който може да бъде планиран и реализиран постепенно до постигане на холистичен подход в управлението. На тази база може да бъде постигната и “Фундаментална промяна в мисленето”, което да е ключ към устойчиво развитие, високо ниво на конкурентоспособност и корпоративна сигурност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условията на висока динамика и сложност на процесите в макро средата съществуват различни възможности за нарушение на корпоративната сигурност на големите компании. Българските мениджъри търсещи високо ниво на конкурентоспособност и корпоративна сигурност са изправени пред редица предизвикателства, които извеждат на преден план въпроси за готовността на българските компании за иновации в сферата на корпоративната сигурност. Управлението на големи компании е в зависимост от управленския потенциал и възможностите на специалистите да анализират информация точно и задълбочено.

Наличието на големи данни изисква нови, усъвършенствани и мощни инструменти. Важна стъпка в посока повишаване на конкурентоспособността и корпоративната сигурност е постигане на холистичен подход в управлението. Този подход би осигурил проактивност в мениджмънта на големите компании дори и в среда на несигурност, рискове и висока динамика. Като алтернатива за постигане на подобрения в управлението е предложена методическа рамка. Приложението ѝ разкрива възможности мениджърите на големи компании в България да разполагат с алгоритъм за приложение на конкретни инструменти.

Важна особеност на предложената методическа рамка е, че дизайнът ѝ позволява тя да бъде променяна и надграждана, съобразно конкретните нужди на всяка отделна голяма компания. На тази база, ключови аспекти на корпоративната сигурност могат да бъдат подобрени. Резултатите от процесът на апробация на методическата рамка, събраните корпоративни данни, изградената и заявена готовност за промяна от страна на мениджъри и специалисти в изследваната компания, създадените условия за последващо надграждане на реализираните организационни промени, дават основание да се направи заключение, че поставените задачи са успешно изпълнени, а целта на дисертационния труд е постигната.

Представените резултати от процесът на апробация дават основание да се приеме, че тезата е доказана. Важен аспект, в тази насока е и факта, че резултатите от проведената апробация на предложената методическа рамка могат да бъдат емпирично проверени, а представената концепция за подобряване на ключови аспекти на корпоративната сигурност на големите компании в България надградена. Това, което в последствие може да бъде надградено е прибавянето в предложената методическа рамка на допълнителни инструменти за анализ на големи данни в реално време, реализиране на процес на машинно обучение, въвеждане на самообучителни модели, стартиране на процес за създаване на сложни алгоритми, на базата на наличните данни, както и използване на мощни инструменти за симулации.

На тази база, представената методическа рамка има потенциал да бъде надграждана за конкретните нужди на всяка отделна компания и да служи реално за повишаване на нивото на

конкурентоспособност и корпоративна сигурност на големите компании в българската икономика. Последните разгледани инструменти умишлено са оставени извън обхвата на настоящият дисертационен труд. Предложената методическа рамка съдържа конкретни инструменти, които са дали основание да бъде проведена апробацията в избраната голяма компания, спрямо готовността и наличните условия в нея. Успехът на процесът на апробацията своеобразно доказва факта, че веднъж създадена нагласа за подобрения има потенциал да окаже катализиращ ефект за последващи иновации в сферата на корпоративната сигурност на всяка голяма компания в България.

IV. СПРАВКА НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационното изследване позволява да се идентифицират следните потенциални научно-приложни приноси:

1. Извършен е проблемен анализ на средата за бизнес в България и функционирането на големи компании в България, въз основа на който са идентифицирани и систематизирани проблеми, които оказват негативен ефект върху определени аспекти на корпоративната сигурност.

2. Въз основа на анализ на световния управленски опит и добри практики са установени ключови управленски концепции и инструменти от сферата на интелигентния анализ на данни и на изкуствения интелект, приложението на които могат да доведат до разрешаване и/или намаляване на проблемите и до повишаване на корпоративната сигурност.

3. Предложена и апробирана е методическа рамка, която позволява взаимодействие на утвърдени и приложими в България управленски инструменти с иновативни и доказани инструменти за интелигентен анализ на данни, придружена от алгоритъм за трансформация на съвременните големи български компании, приложението на които би довело до повишаване на тяхната конкурентоспособност и корпоративна сигурност.

4. Систематизирани са препоръки към практиката на големите български компании относно начина на прилагане на ключови управленски практики и инструменти, с цел повишаване на тяхната корпоративна сигурност.

V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Усъвършенстване на мениджмънта и повишаване на конкурентоспособността на организацията посредством интегриране на концепцията “Шест Сигма”,

Самостоятелен научен доклад представен на XVI международна научна конференция организирана от МВБУ през 2019 г. и включен в сборника с доклади от конференцията на страници от 233 до 244.

2. Интегриране в българската икономика на доказани управленски концепции като алтернатива за повишаване на конкурентоспособността и база за успешни практики.

Самостоятелен научен доклад представен на Заключителната научно-практическа конференция “Българската мечта - позитивната концепция” проведена на 11.06.2019 г. в НБУ, София и включен в сборника с доклади от конференцията.

3. Адаптиране на мениджмънта към съвременната бизнес среда посредством използване на статистически инструменти за изследване на зависимости от процесите в организацията.

Самостоятелен научен доклад представен на XVII международна научна конференция организирана от МВБУ 27. 11. 2020 г. и включен в сборника с доклади от конференцията на страници от 200 до 210.

4. Analysis of variance - important instrument for efficient management in dynamic and uncertain business environment.

Самостоятелен научен доклад представен на XVI международна научна конференция на младите учени, организирана от УНСС на 12.02. 2021 г. и включен в сборника с доклади от конференцията на страници от 572 до 580.

5. When the business environment is complex and uncertain, the managerial tools have to be complex but certain (statistical and econometric instruments) - the power of the contemporary manager.

Самостоятелен научен доклад представен на национална студентска и докторантска конференция организирана от ВУЗФ на 23.04. 2021 г. и включен в сборника с доклади от конференцията на страници от 172 до 181.

6. Ефикасен анализ на данни = ефикасни решения = ефикасен мениджмънт. Ключови инструменти за управленски решения в стохастична бизнес среда.

Самостоятелен научен доклад представен на XVII международна научна конференция на младите учени, организирана от УНСС на 11.02. 2022 г. и включен в сборника с доклади от конференцията.

7. Съвременни инструменти за оценяване на сигурността за нуждите на управленския процес.

Самостоятелен научен доклад представен на XXI научна конференция, организирана от УНСС на 06.10. 2022 г. и включен в сборника с доклади от конференцията.

8. Концепция “Склад за данни” - инструмент за повишаване на корпоративната сигурност на съвременната българска компания.

Самостоятелен научен доклад представен на XXI научна конференция, организирана от УНСС на 06.10. 2022 г. и включен в сборника с доклади от конференцията.

9. Методология за трансформиране на данните в източник на правилни и ефикасни решения.

Научен доклад представен на международна научна конференция “Икономика на бъдещето” организирана от ВУЗФ и Балканската асоциация на икономическите университети в периода 19-21 април 2023 г.на г. и включен в сборника с доклади от конференцията.

VI. ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ

Декларирам, че настоящият дисертационен труд е изцяло авторски продукт и в неговото разработване не са ползвани, в нарушение на авторските им права, чужди публикации и разработки.

DEPARTMENT OF "NATIONAL AND REGIONAL SECURITY"

ROSEN MIROSLAVOV TODOROV

**OPPORTUNITIES TO ENHANCE CORPORATE SECURITY THROUGH THE
APPLICATION OF LEAN SIX SIGMA CONCEPT AND
DATA ANALYSIS TOOLS**

ABSTRACT

of dissertation work for award
of an educational and scientific degree "doctor" in a professional direction 3.8. Economics,
scientific specialty "Economics and Management (Defense and Security)"

Doctoral student:

Rosen Miroslavov Todorov

Scientific supervisor:

prof. Dr. Tsvetan Tsvetkov

Scientific jury:

Prof. Dr. Georgi Shinkov Zabunov

Assoc. Dr. Georgi Georgiev Penchev

Prof. Dr. Tilcho Kolev Ivanov

Prof. Dr. Teodora Marinova Georgieva

Prof. Dr. Tsvetan Iliev Petkov

Sofia, 2024

The dissertation work was discussed and directed for defense by the Department of "National and Regional Security" at the University of National and World Economy - Sofia on 12.11.2024.

The author of the dissertation is a doctoral student in a free form of study in the Department of "National and Regional Security" at the UNSS.

The dissertation has a total volume of 188 pages and is structured in an introduction, an exposition in three chapters, a conclusion, a list of references, a list of tables, a list of figures and appendices. The literature used includes 79 sources, of which 48 in Bulgarian and 31 in English.

The public defense of the dissertation will take place on February **11.2025 from 14:00 in the "Scientific Councils" hall of UNSS - Sofia** in front of a Scientific Jury appointed by order of the Rector of the University.

The materials for the defense are available to those interested in the "Scientific Advice and Competitions" sector at UNSS - Sofia, as well as on the university's website - www.unwe.bg

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION

The relevance of the dissertation work stems from the challenges facing companies in Bulgaria in modern market conditions and the need to respond to them by achieving and confirming competitiveness and increasing the level of corporate security. In order to achieve efficient and sustainable management, the willingness of managers to respond to changes in the macro environment that affect corporate security is of great importance. On the one hand, managers must skillfully use proven management tools. On the other hand, managers must add to their practice new, specialized tools for making precise decisions in an environment of uncertainty and risk. The complex business environment is changing the way large companies can be managed.

In recent decades, corporate security management has been an up-to-date scientific direction, and in recent years there has been an intensive theoretical development of the problems of application of modern management methods and data analysis tools. Another particularly relevant aspect is the entry of artificial intelligence into more and more spheres of life and business and the impact of this phenomenon on the corporate security of companies. The wide range of academic studies and their research show the importance of this issue both scientifically and in real business practice.

Modern companies struggle for competitive advantage in significantly complicated market conditions. A large part of the processes develop stochastically and non-linearly, which makes their prediction difficult. This fact requires that the managers of companies in Bulgaria must take full advantage of the available data for management purposes. To a large extent, the struggle for competitiveness between companies, countries and regions of the world is based on the ability of modern data analysis. Along with data analysis, other important terms in modern management are innovation, digital transformation, artificial intelligence, digitalization, mastering variations.

The specified concepts, as well as other similar ones, changes market processes and relationships, have an impact on the management of companies and require the search for ways and means of innovation, as a necessary basis for increasing corporate security. An effective corporate security policy requires creating and maintaining an organizational structure that monitors factors that would lead to variations outside of specified tolerances, clearly defining responsibilities and decision-making centers. Also, it is required to maintain a high level of organizational interaction, accounting for formal and informal aspects of processes in the company and in the macro environment, control and coordination of the implementation of decisions and taking responsibility.

The subject of modern aspects of management and modern data analysis tools have theoretical and methodological elaboration. On the one hand, the availability of diverse and up-to-date scientific sources is a good basis. On the other hand, the possibilities of interaction between individual modern

tools for management, data analysis and artificial intelligence are not well enough presented in the scientific literature. In this regard, a methodological framework was developed, presented and tested. Its scope includes established management methods and data analysis methods that are applicable in the Bulgarian economy.

A central problem in the dissertation, an expression of its relevance and practical significance, is the presentation of opportunities for the successful interaction of the above-mentioned with the main goal of improving specific aspects of corporate security of contemporary large companies in Bulgaria. Scientific evidence for the above influence is presented by a wide range of authors (Davis, J., Deming, W., Freeman, L., Rahman, A., Bataresh, F., Reddy, G., Gudlach, J., Heifitz, R., Inmon, W., Jo, J., Roer, K., Krug, H., Richardson, K., Monammad, A., Niemann, J., Ragma, Remesh, R., Laurance, S., Cunningham, R., Smith, A., Jokgoz, E., Vimal, E., Rashmi, D., Sivakumar, K., paranutharan, V., Avramova-Todorova, G., Atanasov, A., Bard, J., Boshnakov, V., Globerson, Sh., Nikolova, I., Dimitrakieva, S., Dimitrov, D., Rangelova, R., Bogdanov, G., Zhelev, S., Ivanov, T., Ivanova, R., Iliev, T., Koburov, T., Naydenov, A., Pudín, K., Penchev, G., Pavlov, G., Slatinsky, N., Stefanov, N., Tuzharov, H., Fileva, P., Hadzhiev, K., Hadzhieva, V., Hristov, S., Tsanov, I., Tsonev, N., Tsvetkov, Ts., Shtub, A., etc.)

Theses and scientific papers of the mentioned and other authors are analyzed in the dissertation work. The targeted study of literary sources and studies, incl. in academic databases (Web of science, Scopus, Ebsco, Google Scholar, ScienceDirect, etc.), shows that from the point of view of the topic of the dissertation work, namely its focus on establishing the impact of the joint application of proven management concepts, modern data analysis tools and artificial intelligence tools on enterprise security, there is an underfilled research niche. More specifically, the "niche" is in the absence of methodical and empirical studies of the above influence and reaching evidentiary facts about it in large companies in Bulgaria. This challenge in the dissertation research is a leading reason for choosing the topic of the dissertation work and contains the potential for contributing moments in it.

The dissertation research does not exhaust the questions about the impact of the joint application of a selection of tools on corporate security, given the specificity and complexity of this matter. The practical significance and usefulness of the dissertation is in the developed methodological framework for interaction between management methods, data analysis tools and tools from the field of artificial intelligence as a basis for increasing the competitiveness and corporate security of large companies in Bulgaria and the conducted empirical research and testing in a selected large Bulgarian company.

The object of research are contemporary large companies in Bulgaria and, in particular, the management of their corporate security. **The subject of research** are the possibilities for improving

management by applying modern tools for data analysis as a basis for increasing the level of corporate security. **The thesis** that is defended is that the integrated application of the "Lean Six Sigma" management concept, modern data analysis tools and artificial intelligence systems in the management of large companies in Bulgaria will lead to a series of beneficial effects, such as: increased competitiveness, improved risk management, improved management of favorable opportunities, improved financial condition, reduced losses and costs.

The aim of the study is to propose a methodological framework for improving management through the application of data analysis tools, which will lead to an increase in corporate security. To achieve the goal of the research, the following tasks are set:

1. To carry out a problem analysis of the possibilities for increasing the corporate security of modern large companies in Bulgaria.
2. To analyze opportunities for increasing corporate security through advanced data analysis and management based on established approaches and methods presented in the scientific literature.
3. To develop a methodological framework for interaction between the "Lean Six Sigma" management concept and data analysis tools with the main goal of increasing specific aspects of corporate security.
4. To test the methodological framework in several directions: presentation and scientific discussion of research results in scientific forums, conducting in-depth interviews with managers and specialists, analysis of the results obtained from the application of the methodological framework in the company.

The logic of the study consists in a consistent presentation of certain aspects of corporate security in the following logical connection: identification of challenges to the corporate security of modern large companies in Bulgaria; specific aspects of corporate security; specific problems to increase corporate security; prospects for large companies; possible tools for increasing corporate security; effects on corporate security.

A variety of research approaches are used and applied in the dissertation work. Emphasis is placed on the process of approbation of the author's methodological framework in a selected large Bulgarian company. This process involves several approaches implemented in separate, buildable stages.

For the completeness of the analysis, authoritative and up-to-date publications from the last few years are presented, in which a number of radically new technologies in production and business are considered. A concrete example is material³⁹ where the thesis is defended that these new technologies will lead to serious changes in the coming years. At the heart of the changes are digital technologies

³⁹ Mantas, V., Organizational Models for Industry 4.0 Lean, Agile and Service-Oriented Organizations, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-14988-7>, Springer, Switzerland, 2023, Page 35

and global connectivity. In this direction, conclusions reached on the basis of research involving 500 companies are presented, the results of which give reason to make a reasonable assumption that the current situation is a turning point in competition between companies.

For the purposes of approbation of the proposed methodological framework, several specific concepts are presented, which are applicable according to the characteristics of the business environment in Bulgaria. Their application has the main goal of presenting a solution to deal with the chaos of data and processes in large companies. Evidence is attached to the possibility of turning data into information, information into solutions, and solutions into a prerequisite for a proper assessment of aspects of corporate security. The main place is occupied by the concept of "data warehouse", which is relatively new and insufficiently known to Bulgarian managers, as well as limited researched in the Bulgarian scientific literature.

The concept has a huge potential for entering the Bulgarian economy. It is only a matter of time before large Bulgarian companies get to know, accept and understand the need for this type of big data management model and for it to be successfully implemented. The advantages of integrating this model into a large company are many, but its innovation is determined by the possibility of combining a wide range of analysis tools.

Another key concept that is emphasized is "modern data architecture". The presented individual concepts and tools are in themselves powerful tools to support the management of a large company, but applied together, in a certain order and based on a clearly defined logic, is the true innovation that a large company can achieve. In the conditions of extreme dynamics of processes in the macro environment, complicated nature of processes, constantly growing volumes of data, unpredictable possibilities of violation of various aspects of corporate security, it is necessary for management to realize and accept the idea that a large company should be managed not in parts, but through a holistic approach.

This holistic approach can be achieved through the right attitude to data and creating the so-called "modern data architecture". It is necessary for any large company that wishes to achieve a high level of corporate security and sustainable business development to invest time, funds and efforts to create conditions for the transition to a new type of company, namely the so-called "data driven organizations". Achieving this goal requires laying the foundations for building a new information environment or qualitatively changing, correcting and modernizing the current information environment in a large company.

In the methodological framework, management tools are presented using one of the most established and current modern management concepts, "Lean Six Sigma". Analytical tools are presented through several specific software solutions, models and data basis: Microsoft Power BI,

MySQL, Microsoft SQL Server, Python, "Data Warehouse" model, "Modern Data Architecture" model, concepts of artificial intelligence and machine learning. The main reason for choosing the specific tools is the fact that they are applicable both in the selected company and in other large Bulgarian companies. Also, the selected tools enable the creation of a targeted and upgradable architecture that allows a high level of interaction and subsequent improvement, with the main goal of achieving positive effects for management and corporate security purposes.

II. STRUCTURE AND CONTENT OF THE DISSERTATION

The dissertation is structured in three chapters, in which its content is covered in a logical sequence.

INTRODUCTION

CHAPTER ONE: PROBLEM ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES FOR INCREASING THE CORPORATE SECURITY OF MODERN LARGE COMPANIES IN BULGARIA

- 1.1. Characteristics of the business environment in Bulgaria
- 1.2. Analysis of modern aspects of corporate security
- 1.3. Main problems, limitations and prospects for increasing the level of corporate security of large companies in Bulgaria
- 1.4. Conclusions from the first chapter

CHAPTER TWO: ANALYSIS OF OPPORTUNITIES TO INCREASE CORPORATE SECURITY THROUGH IMPROVED MANAGEMENT

- 2.1. Analysis of statistical and econometric methods
- 2.2. Analysis of management improvement tools
- 2.3. Analysis of data analysis tools using artificial intelligence
- 2.4. Selection of methods to increase corporate security through management improvement and data analysis
- 2.5. Conclusions from the second chapter

CHAPTER THREE: A METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR THE INTERACTION OF THE "LEAN SIX SIGMA" MANAGEMENT CONCEPT AND DATA ANALYSIS TOOLS AS A BASIS FOR INCREASING THE CORPORATE SECURITY OF CONTEMPORARY LARGE COMPANIES IN BULGARIA

- 3.1. Development of a methodological framework for the interaction between the "Lean Six Sigma" management concept and data analysis tools with the main goal of increasing specific aspects of corporate security
- 3.2. Testing the proposed methodological framework for the interaction of the "Lean Six Sigma" management concept and data analysis tools
- 3.3. Conclusions from the third chapter
- 3.4. Recommendations

GENERAL CONCLUSIONS

CONCLUSION

References

List of tables

List of figures

Applications

Contributions

III. MAIN CONTENT OF THE DISSERTATION

INTRODUCTION

The introduction substantiates the relevance and significance of the dissertation and presents the conceptual framework of the entire dissertation research: the object and subject of research, the research thesis, the purpose and tasks of the research, the research approaches and methods used, the limitations introduced in the dissertation.

FIRST CHAPTER

PROBLEM ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES FOR INCREASING THE CORPORATE SECURITY OF MODERN LARGE COMPANIES IN BULGARIA

The first chapter of the dissertation is developed in four parts.

In the first part, a theoretical analysis of the modern characteristics of the global business environment and, more thoroughly, of the one in Bulgaria is carried out. For this purpose, the views of researchers, scientists and institutions have been analyzed regarding the relationship between the opportunities and tools for increasing corporate security in the context of contemporary dynamic macroeconomic circumstances. The studied authors and publications present an up-to-date and in-depth analysis of the macroeconomic development of the modern world. In an up-to-date and authoritative scientific report⁴⁰, it emphasizes technology, environmental issues, ecological and social issues as factors that companies must consider and as factors that are becoming increasingly important in modern business. The latter are seen as the main drivers of change in the business environment.

Another scientific source⁴¹ presents a view according to which, on the one hand, the environment changes organizations in a specific way, which must be adaptive, proactive and flexible. On the other hand, the companies themselves also influence the processes in the business environment. The main challenges facing the companies in Bulgaria, in the context of the modern economy of knowledge and information, are presented. In this regard, much of the organizational effort and resources are directed towards finding an answer to the changing challenges and innovations. It is well-founded that the need to make quick and accurate decisions requires precise planning, increased attention to detail and the ability to identify the main visible and invisible factors that have a key impact on the organization's processes.

An analysis is presented, on the basis of which the need to create conditions for a new type of company management is derived, which includes the use of specialized statistical and econometric

⁴⁰ Ragma, A., Contemporary Business Environment and Contemporary Techniques, Journal of global research Publications, Volume 1, Number 1, January 2024, pages 18-25

⁴¹ Dimitrakieva, Sv., "Enterprise's economy", pub. "E-litera Soft", Varna, 2011

methods, data analysis tools and artificial intelligence. Theoretical rationales regarding the contribution of modern powerful management and analytical tools are also presented. The aspect is considered that their correct use would provide an alternative to deal with a key management problem – making management decisions based on a subjective and limited view of the company and the way it interacts with the external environment.

Current macroeconomic analyzes and forecasts of the Bulgarian National Bank⁴² are presented, as well as a report⁴³ prepared by the Institute for Economic Research at the Bulgarian Academy of Sciences, which analyzes various scenarios for the macroeconomic development of the Bulgarian economy until 2050. Based on the presented macroeconomic perspectives in front of the Bulgarian economy, a thorough justification was presented for the need for the managers of large companies in Bulgaria to understand the fact that the companies are part of a larger system in which there are overlapping fields of action.

In the first chapter, an important question is analyzed - how within the Bulgarian business environment, achievements in managerial science, the science of data analysis and certain tools based on artificial intelligence can be used to improve the management of modern large companies. In this direction, an analysis of the factors that contribute to achieving greater efficiency in the conditions of the specific restrictions is proposed. The starting point is achieving the stability of the processes that characterize the activity of large companies, reducing the variations to acceptable standards from a statistical point of view, and creating an attitude for constant improvement of the processes.

In the second part, an analysis is presented regarding the influence of the examined characteristics of the modern macroeconomic conditions on the security environment. Theoretical evidence is presented and the viewpoints of authoritative Bulgarian and foreign scientists are analyzed. Arguments illustrate the impact of the business environment on specific parameters of the security environment. The idea is confirmed that the dynamics and uncertainty in the modern world require the development of concepts and the implementation of strategies that are tailored to the conditions in the security environment.

The impact of the technological (information) revolution on the information space, communication channels, the intellectualization of the tools of labor, the ways of storing and preserving information is presented in detail. New and different ways to breach security at different levels have been defined. On this basis, the concept of the different levels of security proposed by

⁴² <https://www.investor.bg/a/515-ikonomika-i-makrodanni/378607-bnb-ikonimicheskijat-rastezh-na-balgariya-se-zabavya-do-1-tazi-godina>

⁴³ <https://www.iki.bas.bg/english/CVita/angelov/prognosis2020/006Chapter04.htm>

Prof. Dr. N. Slatinsky in his author's scientific material⁴⁴: individual, group of individuals, state, group of states, the world.

The fact is analyzed that the imperatives of reality lead to a change and upgrade in the understanding of the concept of security and require its consideration in a broader aspect. Based on research in Bulgarian and foreign scientific sources, the historical retrospective on the development of corporate security up to the present day is presented. In order to achieve depth and relevance of the analysis in the dissertation, attention is paid to ideas and concepts presented in the most modern sources.

The ideas of authors, including prof. Dr. D. Dimitrov, Prof. Dr. C. Tsvetkov, Prof. Dr. T. Ivanov, Assoc. Prof. Dr. G. Penchev, Assoc. Prof. Dr. K. Puddin, Assoc. Prof. Dr. N. Dimitrov et al., who draw attention to the relationship between corporate security and national and international security, due to the unity and subordination of individual levels of security. The proposed systematized review of aspects of security is transformed into a necessary basis for the correct understanding of the importance, meaning and essence of the concept of corporate security in the modern world. The need to search for ways to make adequate and reliable decisions in the conditions of a complicated global, regional, national and local business environment is substantiated.

On this basis, opportunities are presented for improving the management process of large companies in Bulgaria based on the use of modern and powerful tools for data analysis, information technology and artificial intelligence. Possibilities for increasing the competitiveness and adaptability of companies are analyzed, which in turn is a basis for increasing corporate security. In this context, the need for security assessment and relevant modern tools for this purpose are considered. The challenges to this process are also analyzed.

In the dissertation, the thesis presented in "Modern Toolkit for Security Assessment"⁴⁵ is adopted, which helps to form a unified understanding that the study of the basics of corporate security reveals the reasons for its construction and the features of its application and improvement. The cited source states that the modern characteristics of the world are leading to profound socio-economic change in Bulgarian society. In this regard, in one of the latest and current scientific works on the topic of corporate security, the following opinion is shared: "a necessary condition for the success of this profound socio-economic change is the knowledge and understanding of the issues of corporate security, as well as the possibilities for its good governance in the public interest."⁴⁶

An important emphasis in modern management understandings is that corporate security management is an integral part of the overall management system. A primary goal of corporate

⁴⁴ Slatinski, N., "The five levels of security", MP, Sofia 2010, p. 4

⁴⁵ "Contemporary instruments for security evaluation", UNWE, collective paper, 2017

⁴⁶ „Corporate security”, UNWE, collective paper, 2021, p. 15

security management is to ensure that the company has an adequate response to the significant risks it faces. The important issue of evaluating security for the needs of the management process arises. An analysis of modern scientific sources is presented, in which various analysis tools are described, on the basis of which the level of security and its dynamics are established. Emphasis is placed on the understanding that this process represents a serious challenge and requires the preparation of the specialists responsible for it.

An important place is occupied by the in-depth analysis on the need to unite the point of view of managers and that of specialists in data analysis in the direction of improving the process of assessing security for the purposes of management. The main research aim is to present opportunities for their interaction on this basis. The main goal of this interaction is the possibility of creating a comprehensive strategy for increasing the capabilities and accuracy of security assessment for the needs of the management process. Arguments are offered to support the idea that such a strategy would have the potential to be adequate, timely and efficient, in the presence of a methodological framework for the joint use of achievements in the field of management, in the field of data analysis and in the field of artificial intelligence.

In the third part, an analysis of main problems, limitations and prospects for increasing the level of corporate security of modern large companies in Bulgaria is presented. The basis on which the analysis is made is related to the characteristics of social life and the business environment. The trend for rapid and comprehensive penetration of artificial intelligence and digital transformation in the sphere of production and services is analyzed. On the one hand, this fact leads to an increase in production capacities and to a modification of the stages of production. More and more areas of business exclude the human factor from the work process. This requires the use of specialized software and tools to check the accuracy of the tasks set. There is an increasing reliance on highly specialized technologies and tools to control processes and avoid high levels of variation.

On the other hand, the rapid and diverse change in the business environment leads to significant challenges for modern society and business. Some of these challenges gradually grow into contradictions, conflicts and problems. Factors that are changing management understandings and practices and driving the need for enterprise security innovation. The analysis is based on the following logical sequence: identification of problems facing the corporate security of modern large companies in Bulgaria; specific aspects of corporate security; specific issues to increase corporate security; prospects for large companies; possible tools for increasing corporate security; effects on corporate security.

Several **main problems** were identified in the study.

A problem in the management of a large company is the exponential increase in available information that is generated by the company and the impossibility of decision-making managers and specialists to be able to timely and adequately analyze the data for management needs.

A problem in the management of a large company is the fact that, together with the huge volume, the information is in a variety of forms and is not structured, which hinders its immediate analysis for management purposes.

A problem in the management of a large company is also the characteristics of the modern business environment, the intensity of changes and the rapid development of artificial intelligence, since the speed and scale of changes limit the possibility of large companies being managed successfully in the long term solely on the basis of experience, the knowledge and intuition of its managers and staff.

A problem in the management of a large company is the ability to combine the achievements in managerial science and the achievements in the science of data analysis and achieve integration between them for the purposes of management.

A problem in the management of a large company is the question of the interaction between "natural intelligence" and "artificial intelligence" for the benefit of management. It is necessary to implement targeted and specialized measures on the basis of which the difficulties in relation to the interaction between human factor and technology can be overcome.

A foundation has been created for the subsequent application of the selected specialized tools and concepts in the created methodological framework. The methodological framework combines the achievements of management with the achievements of the science of data analysis in search of a solution to improve specific aspects of corporate security at large companies in Bulgaria: financial security, personal security, in particular the risk of "internal enemies", capacity to manage risk and favorable opportunities, competitiveness.

Restrictions

Bulgaria is facing a demographic crisis. According to the official data of the National Statistical Institute⁴⁷ (NSI), as of December 31, 2022, the population of Bulgaria is 6,447,710 people, which represents 1.5 percent of the population of the European Union, and compared to the previous year, the population has decreased by 34,774 people, or by 0.5%. According to an official document⁴⁸ published on the website of the National Assembly of the Republic of Bulgaria, the demographic situation in Bulgaria is formed by the long-term and multidirectional action of various factors related to the national specificity and the characteristic trends of the demographic processes. The document

⁴⁷ <https://www.nsi.bg/bg>

⁴⁸ www.parliament.bg

states that the main characteristics of the demographic situation in Bulgaria are a permanent tendency to decrease the number of the population, aging and the associated low birth rate, increasing mortality and a negative external migration balance, formed mainly by young people.

In an official document⁴⁹ of the World Bank (2013), Bulgaria is going through a profound socio-economic transformation caused by unusual demographic changes. The population of Bulgaria constitutes 1.5% of the population of the EU and ranks our country in 16th place in terms of population. By 2050, the population is expected to decrease to 5.9 million according to Eurostat data and to 5.5 million according to the projections of the United Nations Population Division. This decline is associated with major changes in the age structure of the population, determined by the main trends in demographic processes.

A report⁵⁰ prepared for the needs of the Ministry of Labor and Social Policy also indicates additional factors that have a negative impact on the Bulgarian economy. The current demographic situation in Bulgaria is characterized by continued population decline and aging, low birth rates and high total mortality rates. The imbalance in the territorial distribution of the population is deepening. The absolute number of live births and the total birth rate decrease. The most significant demographic trend in population development is the aging process. The average age of the population in Bulgaria is among the highest not only in the European Union, but also in the world. The trend in the reproduction of the working population is alarming.

As a continuation of the above, the negative phenomenon of emigration for the Bulgarian economy could be considered. According to data from the National Statistical Institute (NSI) from "Census 2021", approximately 40% of the decrease in the population of Bulgaria is due to emigration from the country. In the last decade 2012-2021 344 thousand people left Bulgaria, which turns out to be the largest number since the beginning of the democratic changes. In a report⁵¹ on the subject, created for the needs of the General Directorate "Employment, Social Affairs and Inclusion" of the European Commission the authors Rositsa Rangelova and Georgi Bogdanov, share the opinion that "Emigration from Bulgaria has a great negative impact on the demographic structure of the population and strengthens the already started process of population aging. The large-scale emigration of mainly young people of active working age has led to a decrease in the labor force in Bulgaria and will have a significant effect on the future economic and social development of the country".

Major employers in Bulgaria warn that they are short of employees both in terms of number and quality. Entire sectors of the national economy are sensitively affected by the lack of personnel.

⁴⁹ World bank official paper, "Mitigating the economic impact of population aging. Possible variants for Bulgaria." September 2013, p. 146

⁵⁰ Report, prepared for the needs of the Ministry of Labor and Social Policy "To reflect a national concept for promoting the active lifestyle of the elderly in Bulgaria (2012-2030) in sectoral policies for the period 2017-2018", p. 11-12

⁵¹ Paper from the authors Rosica Rangelova and Georgy Bogdanov, prepared for the needs of the General directorate for "Employment, social affair and inclusion" of the European Commission, "Social impact of the emigration and internal migration village-city in central and east Europe, final report for Bulgaria", p. 2

Key foreign investments worth billions of leva have been lost due to a combination of problems that repel large international corporations. As a sort of confirmation of the above, the results of a survey⁵² created and implemented by the German-Bulgarian Chamber of Industry and Commerce regarding the business climate in Bulgaria are presented. 60 Chamber member companies from 16 countries in Central and Eastern Europe took part in the survey. The presented data highlight the fact that business believes that reforms are needed in the field.

In practice and in scientific literature, there are attempts to solve various problems, but locally. There is a lack of a truly effective and applicable national concept, strategy, model or some other form of detailed and analyzed recommendations that can be understood and implemented by managers and employees of large companies in Bulgaria. On this basis, the proposed methodological framework was created and tested with the main goal of being applicable in real business, which aims to partially fill the available theoretical niche.

Several **main perspectives** have been identified in the research.

An analysis of the potential prospects for increasing the level of corporate security of large companies in Bulgaria, which is deployed from the foundation to the top is proposed. The foundation for developing a strong, innovative and competitive economy is the workforce that is expected to achieve economic success. There is a prospect that a large part of young Bulgarians will be perceived as a national asset to be worked with purposefully. Systematic efforts are needed to initiate a change in self-awareness through modern education and learning across all stages of life and career. In today's globalized and digitized world, the opportunities to reach knowledge are there. Corrections in the educational content could contribute to improving the knowledge, skills and motivation of young Bulgarians, who at the next stage will represent Bulgaria's potential workforce.

There are Bulgarian⁵³ and foreign⁵⁴ scientific works that substantiate the need and benefits for the economy of introducing programs for early childhood development, developmental learning, early economic thinking, programming for children, developing the analytical, computational and mathematical part of children's potential. This approach should replace the current approach and practices, where only a formal passage through the educational content, memorization and elementary reproduction of certain learned information is sought. Knowledge and experience can be found in the good proven practices of countries such as the USA, Great Britain, Germany, Japan, the Netherlands, China.

⁵² <https://bulgarien.ahk.de/bg/>

⁵³ Avramova-Todorova, G., „Policies for early childhood development – effective practices and challenges”, Eastern Academic Journal ISSN: 2367–7384 Issue 4, pp. 86-93, December, 2016

⁵⁴ Davis, J., Early childhood education for sustainability: why it matters, what it is, and how whole centre action research and systems thinking can help. Journal of Action Research Today in Early Childhood, 2010, pp. 35-44

Another group of perspectives can be sought in the fact that Bulgaria is a member of the European Union and NATO. Bulgaria has as a foundation potentially good partnership relations with developed economies, which can be a source of a wide range of innovations and positive practices for the successful transformation of the national economy. Two other serious factors for progress and optimism are the potential acceptance of Bulgaria into the Eurozone and Schengen. Factors that have the potential to contribute to the improvement of the business environment in Bulgaria and new opportunities for companies.

In Bulgaria, there is potential for the quality training of highly qualified specialists in the field of exact sciences. According to data from Eurostat⁵⁵, Bulgaria ranks first in the EU in terms of the share of women working as information and communication technology (ICT) specialists. They represent 28.9% of all workers in the sector in our country. By comparison, the Union average is 18.9%. The dynamic development of the possibilities for real-time data analysis, while remotely enabling the development of the potential of the Bulgarian economy in many modern and high-tech directions – intelligent data analysis, machine learning, neural networks, artificial intelligence, process automation, etc. Directions to which belongs the future of corporate security of companies in Bulgaria.

The research identified several **key effects on corporate security**.

The presented significant problems, limitations and perspectives create a basis for an in-depth analysis of the possibility of achieving a positive effect on the corporate security of modern large companies in Bulgaria, by means of a combination of natural intelligence and artificial intelligence. The positive effect for corporate security would be expressed in significantly increased quality, speed and efficiency of management decisions made on the basis of modern intelligent analysis of big data, which would be impossible to analyze by the purely human factor. Corporate security would be improved in the aspects - information security, information fulfillment, in-depth analysis of the macro-environment and the micro-environment in the large company itself, a tangible reduction of the risks facing the company, achieving efficiency and effectiveness in managing favorable opportunities for the company, etc.

Based on the above, corporate security management can be improved. In addition to this, a number of potential risks can be avoided or mitigated. The effects for companies are expressed in the reduction of costs, losses, damages and negative consequences on the name, brand and market position of the company. In this way, the financial security of large companies would be increased, which is related to their corporate security. An additional positive effect of big data analysis that has been discussed is the greatly improved possibilities for analyzing the processes in the big companies themselves.

⁵⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230525-2>

The integration of complex hardware and software solutions, some of which are based on artificial intelligence, would provide an advantage to corporate security professionals in aspects of overcoming or reducing the problem of "enemy insider" risk. This aspect of corporate security is especially important for large companies, with a lot of staff, a high level of staff turnover, entrusting key activities and information to certain specialists, allowing external specialists and companies to carry out key activities related to access to sensitive corporate information.

When individual activities and tasks are performed unconnected, unsynchronized, undigitized, it is significantly easier for a malicious employee or organization to gain access to sensitive company information, and thereby be compromised the corporate security of the entire company. In this regard, a particularly positive effect for corporate security is the creation of a unified and secure information system for managing the big data of a large company. Once created, such a system provides clear rules for the access of certain specialists to certain information, limits unauthorized access to company information by random persons, limits the free distribution of company data outside of the requests made, provides a history of access to information. These and other similar factors are thoroughly presented as they provide a reliable means of protecting a large company's sensitive data.

Another positive effect for corporate security is the possibility of increasing personal security within a large company. Personal security has different dimensions that can be positively influenced by the good organization of processes and data in a large company. The introduction of established management concepts, tools for overall control over processes and quality, would ensure an individual and group positive influence on company personnel. Beneficial effects for a large company from the integration of management concepts such as "Lean Six Sigma"⁵⁶ have been proven theoretically in the world scientific literature and practically in developed economies and companies around the world.

Possibilities for ensuring positive effects for corporate security, which are expressed in increased personal responsibility, motivation, loyalty and employee satisfaction, are also examined in detail. Arguments are presented that support the thesis that once achieved, these effects extend to the way individual employees work, their capabilities and motivation for teamwork and focus on corporate goals, objectives, mission, vision and strategy. When employees are convinced to approach their work duties motivated, loyal and responsible, the effects of their work are multiplied in general cumulative corporate success. The positive effects for corporate security are increased competitiveness, reduced losses, reduced costs, reduced risks, increased potential for managing favorable opportunities, creativity in creating new or improved products and services, increased cash flows.

On the basis of the presented data from the process of approbation of the methodological framework in the selected company, and also on the basis of the literature review of current sources,

⁵⁶ <https://www.sixsigmadaily.com/is-implementing-lean-six-sigma-worth-it>

data are offered that confirm the idea that once these positive effects are achieved they also have a subsequent stimulating effect on the market performance of large companies. The concrete expressions of the improvements are presented through decreased costs and losses on the one hand, together with increased revenues and customer satisfaction on the other hand, which together contribute to the provision of innovation funds, willingness and capacity to innovate.

In a business environment where innovation is a key element of the corporate success of large companies, the described management methods provide a base on which companies in Bulgaria can build their identity and a secure place in the uncertain market. A positive contribution to the corporate security of modern large companies in Bulgaria is creating a basis for a transition to a dynamic data architecture in the company, which uses a wide range of specialized powerful tools, on the basis of which in-depth monitoring and analysis of processes and data is achieved in real time time.

The fourth part offers conclusions from chapter one. It is summarized that due to the dynamic characteristics of the modern business environment and the presence of high levels of uncertainty and risks, the management of modern large companies requires a wide range of new knowledge and skills, which are the basis for creating and implementing modern policies for sustainable development, competitiveness and corporate security. The fact is emphasized that large companies in Bulgaria face a number of challenges, but also a number of favorable opportunities. A key goal for managers is to achieve a holistic approach to management that has the potential to provide important benefits to corporate security.

In summary, the theoretical study provides a good basis and guidelines for developing the second chapter of the dissertation research. The potential contained in the presented possibility of interaction between current modern management concepts, powerful tools for data analysis and tools from the field of artificial intelligence, as well as in the presented points of view of the studied authoritative scientific sources, allows to successfully develop the methodological foundations of the overall dissertation research.

CHAPTER TWO

ANALYSIS OF OPPORTUNITIES FOR INCREASING CORPORATE SECURITY THROUGH IMPROVED MANAGEMENT

The second chapter of the dissertation is developed in five parts.

The first part analyzes the possibilities of applying statistical and econometric methods in the management process of modern large companies in Bulgaria. A main conclusion from the reviewed scientific sources is that the enormous technological progress in the IT sector and the importance of the knowledge economy require flexible and innovative organizational capabilities. This includes continuous improvement of existing corporate practices. The relationship with the opportunities to increase the staked aspects of corporate security in large companies is illustrated by means of a certain logic. Knowledge of statistical and econometric concepts and tools provides a foundation for data collection and analysis. Collected and processed data can contribute to resolving financial security issues and the risk of "enemies within". Data analysis objectively shows the situation with the company's finances, and specialized knowledge and tools for collecting and analyzing information limit free access to sensitive corporate data. On this basis, complex processes in a large company can be understood, managed, improved and protected.

Improved processes become the foundation for successful management practices and achieving efficiency, and on this basis the problem with personal security is reduced. This, in turn, provides opportunities to transform a large company according to the requirements of the environment and upgrade the efforts of the company's managers and employees with the power of powerful analytical tools, which is actually a basis for improving risk management processes and favorable opportunities. The combination of natural intelligence and artificial intelligence in large companies and the achievement of symbiosis between them is the basis of an increased level of the considered aspects of their corporate security, mainly due to the possibilities of using big data for management purposes.

In the management of a large company, it is necessary to create conditions to include specialized statistical and econometric tools for the analysis of empirical data. The latter are important for corporate security. In this regard, in the approbation part of the proposed methodological framework, specialized software products are selected in which basic statistical and econometric formulas are integrated and concepts. In addition to the analysis, Bulgarian and foreign sources are considered. In this regard, in an up-to-date and authoritative foreign source⁵⁷ dedicated to the role of statistics and econometrics in the process of applying the Six Sigma concept, the thesis is presented that statistics is at the center of the significant tools related to the application of the Six Sigma concept.

⁵⁷ Tokgoz, E., Six Sigma and Quality Concepts for Industrial Engineers, New York, 2024, page 43

Often in practice, managers have assumptions, but in order to be sure of their decisions, they conduct statistical analyzes trying to prove or disprove certain of their beliefs based on working with quantitative and/or qualitative data. On this basis, the role of the modern scientific discipline of econometrics, which proves its importance every day, is thoroughly examined. In confirmation of the ideas and tools presented so far, a logic indicated in an up-to-date scientific source is presented⁵⁸. The author selectively examines the issue of the need for econometric analyzes within the management process of a large company. It is stated that the main purpose of the analysis phase is to identify the root causes of the problem and then verify that their resolution has been carried out qualitatively. In order to carry out this process, it is necessary to collect data to be structured, evaluated and analyzed. The author points out that only on this basis should one proceed to the next phases of the company's management.

A significant aspect of the characteristics of the modern business environment is presented by Prof. Dr. Tsvetan Iliev in his current scientific report⁵⁹ dedicated to the topic of "Digital transformation of production and consumption through the Internet of Things (IoT)". The author shares the thesis that "Data is the only resource on the planet that is increasing exponentially. Unlike all other and diminishing resources, digitized information is more and more. Big data as a foundation and its analysis is the most effective path to increased results. This is where the Internet of Things is so important to businesses of all types and sizes."

Next, Prof. Iliev offers clarification on the application of analytical tools as an alternative to improve the management process. "Data analytics application, based on big data, has been used for decades to fine-tune repetitive processes of any type and scale. Thanks to the vast amount of information that can be gathered from IoT devices, businesses can improve the efficiency of their operations. Whether by extracting greater efficiency or by automate some of them, it's a matter of management and technological potential." The author also draws attention to the following important point of view: "One of the main ways to achieve higher efficiency is automation. Thanks to it, the business saves a lot of valuable time, as well as manages to reduce human involvement in processes and operations." Prof. Iliev defends the thesis that IoT is part of the digital transformation, which continues at an ever-increasing pace, and companies that successfully take advantage of the new opportunities are doomed to success.

In the second part, selected modern tools for improvement of management, which are applicable by large companies in the Bulgarian economy, are presented. In the context of today's knowledge and information economy, companies are finding it difficult to meet ever-increasing

⁵⁸ Niemann, J., Lean Six Sigma Methods for Production Optimization, Springer Nature 2024, page 14

⁵⁹ Iliev, Ts., Digital transformation of production and consuming through "Internet of Things", compendium with reports from seventeenth international scientific conference "The digital transformation – business, education, science", Sofia, 2020, p. 53-63

consumer demands and competition. A large part of the organizational efforts and resources are directed in the direction of finding an answer regarding the permanently changing challenges and innovations. Managing a large company requires constant research of the business environment.

With the main goal of creating a basis for understanding the methodological framework that is proposed in the third chapter of the dissertation and its subsequent approval, specific modern management tools and concepts have been examined and analyzed. Their selection is not random, but stands on the solid foundation of accumulated global management knowledge over the last few decades. Management tools and solutions that have proven their effectiveness regardless of the changes and challenges of the macro environment.

Large companies and organizations from all over the world use the "Lean Six Sigma" management concept because its scope, depth and power are proven and large-scale. The proper implementation of Lean Six Sigma in a large company provides a wide range of management tools that work together and in sync. On this basis, for the purposes of the dissertation work, the Lean Six Sigma management concept was chosen. Through the methodological framework, evidence is presented for the positive influence of Lean Six Sigma on the opportunities for large companies in Bulgaria to manage their financial security, personal security, risk from "internal enemies", risk management and favorable opportunities, process management and "big data". Factors that directly and indirectly affect the corporate security of any large company.

In order to clarify the essence of management improvement methods in detail and in depth, various concepts and tools are presented. The foundation, on which steps the theory of production perfection is the concept of "Total quality management" (eng. Total quality management). Next, the Six Sigma concept is discussed. Due to the importance and place of the Six Sigma concept in the methodological framework, a summary of its main advantages is presented. The concept of "Lean production" (Lean Manufacturing) is also considered. Due to the importance of the concept within the methodological framework, a summary of its main advantages is also presented. An important feature is that each separate concept has its own characteristics, but used in combination they provide an opportunity to improve the processes of managing large companies.

For the purposes of the dissertation, an analysis was made of the advantages for the corporate security of large companies when using the union of the two concepts in the Lean Six Sigma management concept. Its application enables the implementation of improvements in key aspects of the management of a large company. An example of the latter are: shorter deadlines, optimization of the use of the resource time, cost control, building a unique working environment, continuous improvement of the knowledge and skills of employees at all levels, permanent and distinct increase in customer satisfaction and building loyalty . It is necessary to clarify that the realization of an increased

level of corporate security, based on the improvement of the management and management of data and processes, is achieved through the application of a number of additional tools. Some of them are applicable in the Bulgarian business environment and have been analyzed in the study: "Just in time" system, "Kanban" methodology, "Kaizen" concept, "Kaizen" concept "Total productive maintenance", concept of "Statistical process control", etc.

The effect of the application of specialized concepts and tools to increase the level of competitiveness and corporate security depends on the way in which data analysis is approached, as well as on the correct choice of tools and concepts that would improve the management process. On this basis and due to the fact that data analysis is an important part of the methodological framework, in the next part, specific solutions applicable to large companies in Bulgaria are presented.

In the third part, concrete and applicable tools for data analysis and opportunities for applying artificial intelligence for management purposes are examined by large companies in Bulgaria. Aspects of corporate security such as financial security, personal security, insider risk, risk management and leverage are significantly difficult or in certain cases impossible for a large company without the use of specialized tools for analysis and storage of big data.

The issue of exponential data growth, which has various aspects, is thoroughly explored. Some of them bring business advantages, some bring challenges. For the purposes of the analysis, emphasis is placed on the factors that can contribute to achieving a competitive advantage and an increased level of corporate security of large companies in Bulgaria. Another important focus regarding the efficient use of data is the ability to manage favorable opportunities. In his current scientific material⁶⁰, prof. Dr. Tsvetan Tsvetkov defends the thesis that in the management of a large company, it is advisable, together with risk management, to implement the management of favorable opportunities, since (even if it seems strange) risks can also provide significant benefits effects for the company.

A main guideline in the selection of specific tools is the need to deal with the chaos of data, the possibility of applying intelligent data analysis and introducing machine learning as a consequence. The availability of big data requires new, advanced and powerful tools. Due to the fact that they are extremely important for the competitiveness and corporate security of large companies, every modern manager should be related to these innovative tools. In this regard, a variety of modern tools applicable by large companies in Bulgaria are presented. An important place is devoted to clarifying the essence of big data, the advantages of its proper use for management purposes and the main challenges facing it. On this basis, specific methods for organizing data in a large company have been analyzed.

Scientifically based arguments are presented in defense of the thesis that large companies in Bulgaria need to make targeted efforts for a successful transformation from their current state to a state

⁶⁰ Tsvetkov, Ts., "Managing of favorable opportunities in innovative business projects", Sixteenth international scientific conference at topic "Innovations and entrepreneurship in the education and the business", 22-23 march 2019, Sofia, IBS, Section II, Entrepreneurship and creativity

of the so-called. "Data driven organizations". Next, a plan for creating a complete "Modern data architecture" is presented. The practice of successful large companies is to create a complete ecosystem that includes the methods and tools described above, as well as others that work in sync, in real time and considering the dynamics of processes and data. Awareness of this fact by the managers of large companies should be seen as a top priority.

The main motive for creating the methodological framework is precisely to provide an opportunity managers of large companies in Bulgaria to have an algorithm for the application of specific tools. Also, an important feature of the methodological framework is that its design allows it to be modified and upgraded according to the specific needs of each individual large company. On this basis, aspects of corporate security can be improved.

In the fourth part, scientific and practical arguments are presented for choosing specific methods for increasing the corporate security of large companies in Bulgaria by improving management and data analysis. An analysis of up-to-date scholarly sources covering the last 10 years is presented, in which a variety of newly created technologies in production and business are considered in depth. Authoritative scientific publications⁶¹ are cited, which share the thesis that these new technologies will lead to serious changes in the coming years. At the heart of the changes are digital technologies and global connectivity. Multidimensional and far-reaching digital transformation is impacting today's large companies. The authors present empirical data in support of their thesis that the ongoing digital transformation has the potential to change production and management.

In this direction, conclusions reached on the basis of research involving 500 companies are presented, the results of which give reason to make a reasonable assumption that the current situation is a turning point in competition between companies. The ongoing digital transformation is leading to a change in the dynamics of global processes and sectors such as industrial, public, financial, etc., contributing to the transformation of global economies. In the field of global manufacturing, digital innovations enable the introduction of new business models, achieving new levels of efficiency and competitiveness based on process improvement and the use of powerful analytical tools.

In today's ever-changing business environment, companies need to be increasingly flexible, dynamic and adaptable in order to be able to grow and make a profit. The adaptability of a large company depends on the management decisions made by its managers. The important question of the characteristics of the management decision was addressed by Prof. Dr. Tsvetan Tsvetkov, in his scientific work⁶² on the subject. The author shares the opinion that the management decision is the basis of the management process. Effective management decisions largely depend on the effectiveness

⁶¹ Mantas, V., *Organizational models for Industry 4.0 Lean, Agile and Service-Oriented Organizations*, Springer, 2023, p. 35

⁶² Tsvetkov, Ts., "Security evaluation in the process of management – theoretical and methodical questions", *Contemporary instruments for security evaluation*, UNWE, 2014, p. 9

of management. In another of his scientific work⁶³, the author also shares the opinion that security assessment and the management process are related and interconnected.

The above helps to make sense of the fact that today's aspects of corporate security are becoming increasingly multi-faceted and complex. Studying the processes in the macro-environment, the logic they obey and the dependencies between them is strategically important. The complexity of the modern business environment brings to the fore questions about the readiness of Bulgarian companies for innovations in the field of corporate security. Every manager needs accurate and timely information to achieve efficiency in decision making. For this reason, various documents and references are required daily from all departments of the company. Depending on the size of the company and the complexity of its hierarchy, the document turnover can be very large.

Practically, in most companies, including successful companies, there is a real chaos of information. A real alternative is presented for a modern methodology to transform data from a source of chaos to a source of efficient business decisions. A significant problem is that this process is hindered by a number of factors. It is focused on several main factors, among them automation and digitization processes. Arguments are presented in support of the thesis that these processes require the construction of an innovative corporate ecosystem capable of increasing competitiveness and security in the dynamic business environment.

Arguments have been made to support the fact that due to the availability of a large number of different concepts and tools, finding the right combination of specialized tools is a difficult task and must be precisely analyzed against the specific needs of each individual large company. In this regard, the main characteristics of selected tools and concepts are presented in the context of the proposed methodological framework. In his scientific work⁶⁴ on the topic of quality management "Statistical methods for quality control" assoc. prof. dr. Alexander Naydenov presents various approaches and methods for quality management and improvement: "Deming's Cycle: Plan, Make, Check, Act"; The "OIAMC" approach: Define, Measure, Analyze, Improve, Control; The concept "Voice of the consumer"; "The concept of "Lean production" etc. The author summarizes, but separately, the specifics of the individual methods.

An alternative point of view regarding modern management tools is presented by Vanya Hadjieva in "Application of the controlling concept as a modern management tool"⁶⁵. The author emphasizes the role and importance of the controlling concept as a leading factor in achieving success in the management of a modern company. It is also found that this concept is a specific tool aimed at achieving specific goals and could not contribute to the overall transformation of a large company.

⁶³ Tsvetkov, Ts., "Management of the company's security investments", paper for scientific conference "Company's security in contemporary market conditions", Sofia, Stopanstvo, 2006

⁶⁴ Naidenov, A., „Statistical methods for quality control”, UNWE, Sofia, 2014

⁶⁵ Hadjieva, V., „Implementation of the concept of controlling as a contemporary managerial instrument”, "Economy" 21/2016, NBU, Sofia

Other authors⁶⁶ unite around the understanding that leadership is a factor that can bring about positive change in the management of a company. In the various scientific works on the subject, the question of the role and importance of different leadership styles, the advantages and disadvantages of each of them is presented. The need to talk about the topic of leadership, to make analyzes and to look for the prerequisites that would ensure corporate success in any company is justified. In this approach, important but partial positive transformations regarding the overall management of a large company are also achieved.

An alternative point of view is presented by Prof. Dr. Christian Hadzhiev⁶⁷, who examines two concepts for quality improvements in the management of large companies. The concepts are "Downsizing" and "Reengineering". The author shares the thesis that the mentioned and other strategies for organizational change are mainly aimed at finding ways and means to achieve organizational effectiveness. A conceptual model of organizational transformation based on assessment and design processes is derived. Arguments are presented that emphasize the strategic nature of individual concepts and the prerequisites that give rise to new requirements for modern organizations.

In addition to the above, in another scientific work⁶⁸ on the subject, the characteristics of the individual instruments are examined, but the fact that there are common aspects between them is also emphasized. An example of this is that they are used by many organizations in the process of achieving competitive advantage, as well as in changing culture, mission and external relations, in various spheres of industry. An important clarification is that in the cited sources, along with the advantages of the two concepts "Volume reduction" and "Reengineering", their limitations are also outlined, which must be considered by managers.

Main problems that are emphasized in the dissertation are primarily related to the adaptation of large companies in Bulgaria to changes in the external and internal environment and the readiness for integration of new management methods and tools. A wide range of factors and prerequisites are analyzed, which are characteristic of large companies in Bulgaria and have an impact on their efficiency. The fact is emphasized that the considered reasons require fundamental changes in the way large companies perform. The need to use a holistic approach in the management of large companies is clarified as a way to create the so-called "Perfect organizations"⁶⁹.

In the context of the rich variety of individual concepts and specialized tools, there is a need for a comprehensive strategy to improve the corporate security of large companies in Bulgaria. An important component of this strategy is the proven Lean Six Sigma management concept. In various

⁶⁶ Heifetz, R., Leadership in a (permanent) crisis, Harvard Business Review

⁶⁷ Hadzhiev, K., „Strategies for organizational changes in business. Dinamica of the model of organizational perfection”, p. 3

⁶⁸ Shtub, A., „Project management”, t.1, Delfin press, Bourgas, 1994, p. 400

⁶⁹ Krug, H., Richardson, K., Designing organizations for high performance, Free Press, New York, 1993, p. 17

scientific works⁷⁰ the emphasis is placed on the application of a specific concept. Due to the practical importance and proven positive results of the application of the Lean Six Sigma concept, it represents an important part of the methodological framework. In the analysis of current scientific sources, an unfilled research niche is established, which arises from the need to present real opportunities for the interaction of separate concepts and tools in the direction of improving the management of large companies in Bulgaria. On this basis, an author's methodological framework was developed and subjected to analysis.

The main contribution that is pursued through its application in large companies is the improvement of processes and placing a major emphasis on the quality of the company's product or service, which are the basis of the "consumer experience". Since the "consumer experience" factor is of fundamental importance for the development of large companies in the conditions of transition to a behavioral economy, the individual elements of the Lean Six Sigma concept contribute individually and together to achieve a high level of financial security, personal security, protection from "internal enemies", risk and opportunity management.

The strengths of all the mentioned concepts, methods and tools have proven their place and importance in themselves. Also, various authors have done extensive research on the specific tools they have chosen. In fact, what could contribute to a more complete and deeper understanding of modern tools for quality improvement and management of a large company is to present the possibilities of joint application. For this purpose, a methodological framework is presented, which presents opportunities for interaction of management tools with tools for intelligent analysis of big data with the help of artificial intelligence. On the basis of their interaction, improvement of specific aspects of corporate security of large companies is achieved, compared to the application of certain tools separately and uncoordinated.

In the methodological framework, the management tools are presented using one of the most established and current modern management concepts Lean Six Sigma. The main reason for its selection is that it combines the separate concepts, methods and tools described in the previous paragraphs into a single solution for improving the processes, quality and performance of a large company. The very process of combining so many and so different types of individual tools leads to a qualitative change in the management capabilities of a large company in dynamic and uncertain market conditions.

The concept has proven its positive influence in companies that are different in size, subject of activity, nationality, etc. The emphasis that is placed in the proposed methodological framework is the fact that the correct application of the Lean Six Sigma concept should not be the only thing that is

⁷⁰ Todorov, R., „Improving the management and increasing of the competitiveness of the organization through integration of “Six sigma” managerial concept”, scientific paper, presented at international scientific conference, IBS, Sofia, 2019

applied in the management of a large company. A major highlight is that the application of this concept creates a solid foundation that can be built upon by adding the powerful tools for intelligent analysis of big data and the application of artificial intelligence. The combination of these two directions is the basis of the corporate success and security of large companies in Bulgaria, as this approach already works for successful large companies around the world.

In the methodological framework, analytical tools are presented by means of several specific and carefully selected software solutions, models and databases: Microsoft Power BI, MySQL, Microsoft SQL Server, Python, "Data warehouse" model, "Modern data architecture" model, concepts of artificial intelligence and machine learning. The main reason for choosing the specific tools is the fact that they are applicable both in the selected company and in other large companies from the Bulgarian business environment. Also, the selected tools allow the creation of a targeted and upgradable architecture that ensures a high level of interaction and subsequent improvement, with the main goal of achieving positive effects for the purposes of management and corporate security.

The fifth part draws conclusions from the second chapter. Arguments are presented to reflect the fact that modern managers feel more and more distinctly that regardless of the experience, talent, intuition or knowledge of one or a group of specialists, personal skills are not enough to find an answer to the dynamic challenges to the corporate security of the big companies in Bulgaria. This fact requires the addition of new, specialized and powerful tools in the management and analytical arsenal to facilitate the analysis of big data and the application of artificial intelligence-based tools.

In summary, the main challenge for the managers of large companies in Bulgaria is to find the right tools and in a way that allows their combination and interaction, in the context of the specific large company and the environment in which it develops. To achieve this goal, a specially developed methodological framework is proposed in the scope of which diverse and powerful tools are included. The selection of these tools is tailored so that they are applicable in large companies in Bulgaria, and the effect of their application exceeds the costs of their acquisition and use.

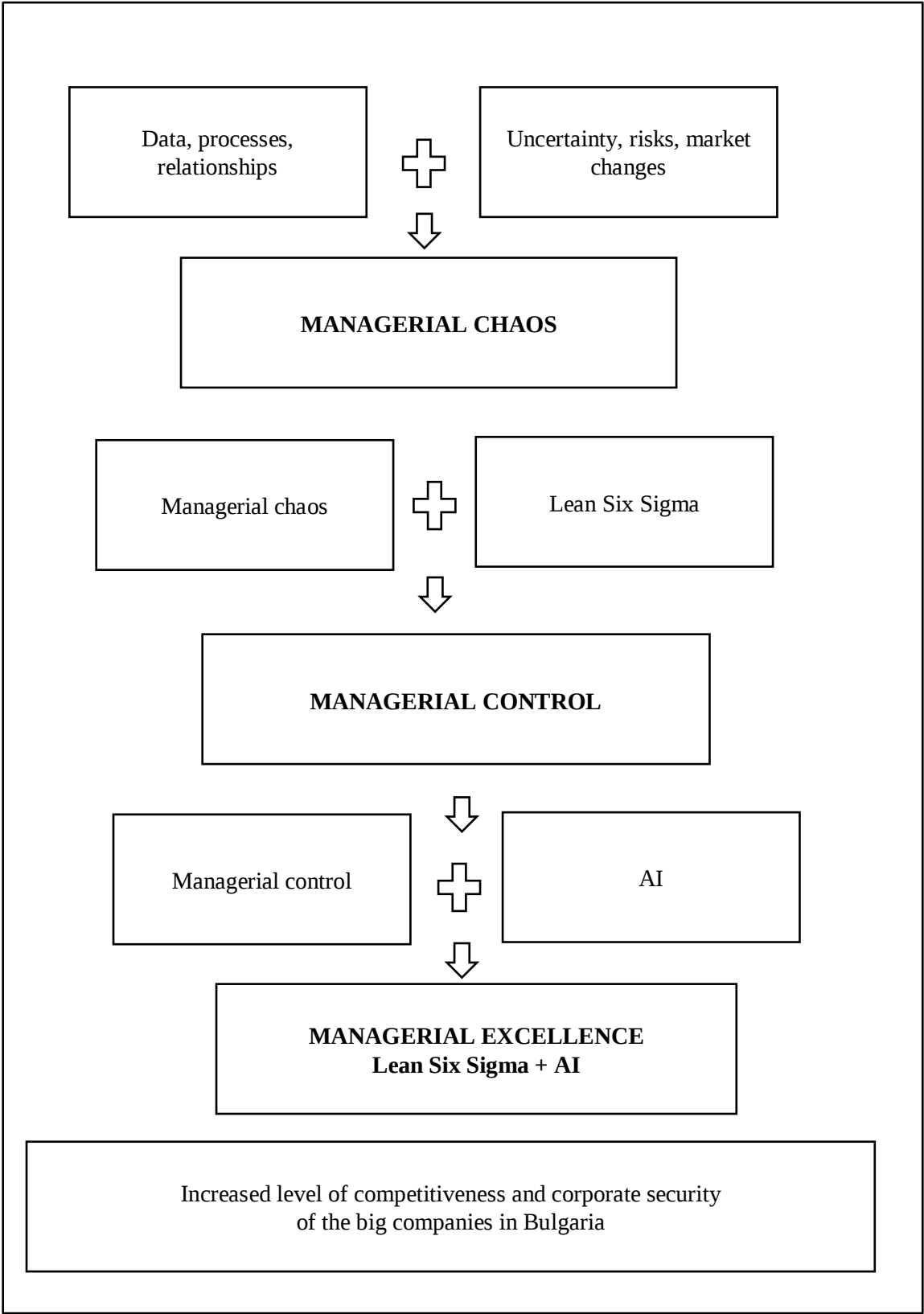
CHAPTER THREE

METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR INTERACTION OF LEAN SIX SIGMA MANAGEMENT CONCEPT AND DATA ANALYSIS TOOLS AS A BASIS FOR INCREASING THE CORPORATE SECURITY OF MODERN LARGE COMPANIES IN BULGARIA

The third chapter of the dissertation is developed in four parts.

In the first part, the methodological framework for interaction between the "Lean Six Sigma" management concept and data analysis tools with the main goal of increasing specific aspects of corporate security is presented and analyzed.

Figure 1. Methodological framework for interaction of Lean Six Sigma management concept and data analysis tools



Source: the author

The methodological framework presents the possibilities of interaction of the Lean Six Sigma concept and data analysis tools with the help of artificial intelligence. In current scientific work⁷¹ it is stated that macroeconomic conditions on a global scale require an upgrade of the established concept Lean Six Sigma and its tools with the help of artificial intelligence. It said the competition for supremacy now depends primarily on how well each company has been able to integrate AI-based tools into its operations. World leaders, managers and scientists⁷² unite around the opinion that their success depends on the way individual companies are able to introduce artificial intelligence. Practically, the debate is no longer whether artificial intelligence is necessary and applicable in modern management and production, but how the individual tools are integrated according to the specific needs of large companies.

With the proposed methodological framework, an opportunity to upgrade the Lean Six Sigma concept, according to the requirements of the modern business environment, is highlighted. For its part, the unification of various tools has the potential to contribute to the improvement of the considered aspects of the corporate security of large companies in Bulgaria and the resolution of key problems facing them. Possibilities are presented for solving the problem of chaos of processes and data in a large company, by means of the application of the Lean Six Sigma concept. On this basis, problems such as the risk of "internal enemies", risks regarding financial security and personal security can be minimized. The application of specialized data analysis tools contributes to solving problems regarding the ability of employees in a large company to qualitatively and timely analyze large volumes of data. On this basis, an improvement in risk management and favorable opportunities is achieved.

Scientists, specialists and managers worldwide are united around the opinion that the tools of artificial intelligence can be applied in a surprisingly good way to the tools of the Lean Six Sigma concept and that this will be the adequate response of large companies to dynamic challenges. The opportunity for large companies in Bulgaria to benefit from the availability of powerful tools for analyzing big data with the help of artificial intelligence would be possible provided that it is known in detail how individual analytical tools and those of artificial intelligence can be applied in the management process, based on "Lean Six Sigma" concept. In this regard, specific opportunities are presented in detail, which are applicable to large companies in Bulgaria.

On this basis, one of the important scientific and applied contributions of the dissertation is presented. A process is described in which specific artificial intelligence tools can be applied to

⁷¹ Vimal K. E. K. Divya Rashmi, Sivakumar K. Jayakrishna Kandasamy, Paranitharan K. P. Balaji Venkataraman. (2023) Developing a Delphi assisted total interpretive structural model (D-TISM) for adopting the Industry 4.0 technologies within Lean Six Sigma framework. *Production Planning & Control* 0:0, pages 1-25

⁷² Freeman, L.; Rahman, A.; Batarseh, F.A. Enabling Artificial Intelligence Adoption through Assurance. *Soc. Sci.* 2021, 10, 322. <https://doi.org/10.3390/socsci10090322>

specific steps in the well-known "DMAIC" process (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The process is presented through the following table.

Table 1. Integration of specific artificial intelligence tools in the established management practice "DMAIC" (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)

Improvement of "DMAIC" process with AI instruments	
Main stages of DMAIC process as a basis for Lean manufacturing concept application	Improvements and upgrade of the DMAIC process through implementation of AI instruments
Define: Identifying and defining opportunities for process improvements.	AI makes it possible to analyze big data and improve processes.
Measure: Collecting data and determining the production capabilities of the processes.	AI makes it possible to automate and improve the data collection process through continuous and precise process monitoring.
Analyze: Analyzing and identifying the causes of variation in processes.	AI makes it possible to realize business intelligence of big data, from which to generate opportunities for process improvements, establishing invisible and unsuspected relationships between variables.
Improve: Selection, prioritization and integration of solutions that improve processes.	AI makes it possible to select the best and most efficient solutions to already established problems. It also enables creating simulations and forecasts, setting priorities, creating plans and tracking processes.
Control: Continuous monitoring of processes for presence of variations.	AI enables large-scale and in-depth monitoring of the actual execution of processes, helps to establish reasons for process disruption and occurrence of variation, enables automatic correction of processes within their optimal limits.
The interaction between Lean Six Sigma concept and tools for data analysis and AI are the basis for increasing the level of corporate security of modern large companies in Bulgaria	

Source: adapted by the author

The described improvements of the well-known and widely used "DMAIC" process within the Lean Six Sigma concept through the application of artificial intelligence tools give reason to describe the interaction of traditional and new management tools such as "Next Generation Lean Six Sigma" which is inapplicable without artificial intelligence.

In the process of approbation of the proposed methodological framework in a real large Bulgarian company, several approaches were used and it was carried out in different stages. Reasons for choosing each individual approval method are offered. The first step is to conduct in-depth interviews with managers and specialists of the selected company. The main purpose of the in-depth interview is to present the real situation in the company. In the specialized literature⁷³ on the subject prof. Dr. Simeon Zhelev shares the thesis that in practice the typical participants in in-depth interviews are managers and specialists from the companies themselves. The author motivates this choice of participants as "Unquestionably the most beneficial information about the problem situation can be obtained from the managers making the relevant key decisions. On the one hand, they can place the problematic situation in a much wider context (financial, personnel, organizational, technological), and on the other hand – describe its origin and evolution".

Another important part of the process of approbation of the proposed methodological framework is an analysis of the current state of the company, before the application of the methodological framework and the potential positive effects on certain aspects of corporate security as a consequence of the application of the methodological framework. For the sake of completeness of the analysis, the reasons for choosing the specific aspects of corporate security, on the basis of which the analysis was carried out, are presented. The thesis of Assoc. Dr. Konstantin Puddin presented in a scientific article "Threats for corporate security"⁷⁴. The author shares the opinion that "The topic of the security of the corporation is inevitably related to the topic of the context or environment - internal and external conditions under which it carries out its activity. The environment and internal features often provide opportunities, but also prove to be an obstacle to the realization of the mission and the achievement of the corporation's goals."

In addition, the point of view of Prof. Dr. Tilcho Ivanov on the topic of creating a concept of corporate security, which is presented in his scientific work "Views on corporate security"⁷⁵, namely that the concept of corporate security in general and incompletely could be defined based on the correct understanding about the essence of the concept of threat. The author states that "threats are events, actions or their consequences that are aimed at affecting the values, interests or freedom of corporate behavior and action". Additional clarity on the subject is presented by Prof. Dr. Dimitar

⁷³ Jeleu, S., „Marketing researches”, Stopanstvo, Sofia, 2008, p. 35

⁷⁴ Pudin, K., „Corporate security's threats”, Corporate security, UNWE, Sofia, p. 102

⁷⁵ Ivanov, T., „Views on corporate security”, Corporate security, UNWE, Sofia, p. 103

Dimitrov in his lectures⁷⁶ from 2016 in the discipline "Corporate Security". The author considers the threat "as an activity, carrier (agent) or situation (intentional, unintentional or of a natural nature) with a certain potential to cause damage (losses) to activity, process, mission, assets, personnel, environment".

On the basis of the presented different and complementary points of view of leading scientists in the field of corporate security, the specific aspects of the corporate security of the studied large Bulgarian company were determined and are subjected to analysis. Threats arising from the company's internal environment are examined: threats related to personal security, threats related to "internal enemies", threats related to leadership (management) and management style, threats related to corporate culture, threats related to communications. Threats arising from the external environment are also examined: threats having a behavioral nature and threats related to various environmental conditions.

In the second part, the process of testing the methodological framework for the interaction of the "Lean Six Sigma" management concept and data analysis tools is presented. This process is implemented in several directions:

- presentation and scientific discussion of research results in scientific forums;
- conducting an in-depth interview with managers and specialists;
- analysis of the results obtained from the application of the methodological framework in the company.

First of all, as part of the approval of the methodological framework, active participation (of the author) in international scientific conferences in Bulgaria with author's scientific reports on a large part of the methods and tools that are used in the proposed methodological framework. The presented scientific reports are created and presented with a clear interrelationship and build-up of topics and tools. The focus of each individual report is the presentation of specific ways to increase competitiveness, improve management, increase the efficiency of data and process management, apply new methods and tools for risk management, threats and favorable opportunities for large companies in Bulgaria. The main research goal of the author is to create a foundation on which the ideas for the modern aspects of corporate security of large companies in Bulgaria can be built on.

The presentation of the scientific reports and the results of the research in them have managed to arouse increased interest in the authoritative audience of leading scientists and specialists from Bulgaria and the world. The subsequent in-depth scientific discussions and the asking of many diverse questions confirm the relevance, applicability and significance of the presented methodologies and specialized tools. On this basis, the necessary theoretical and practical knowledge and information

⁷⁶ Dimitrov, D., 2016: p. 30

were collected, the described specialized tools were to be summarized in a methodological framework, which was to be tested in a real modern large company in Bulgaria on the one hand and tested, based on the opinion of various experts, on the other .

Secondly, as part of the process of approbation of the proposed methodological framework, the results of an in-depth interview with managers and employees from different departments of the company are presented. A necessary and important clarification is that specific conditions were created during the interviewing process and a purposeful effect of predisposing the experts was sought so that they could recognize the process as important for themselves and their company.

The third direction concerning the process of approbation of the methodological framework is an analysis of the state of the company before the application of the methodological framework and the potential positive effects on certain aspects of corporate security as a consequence of the application of the methodological framework. The selected company is a leading Bulgarian company operating in the financial sector and a leader in its industry. The company manages significant cash flows (tens of millions of BGN per year), has a dominant market share, and employs approximately 150 people.

On the one hand, the selected company has clearly defined management goals for continuous growth and modernization, for consolidating the leadership position in Bulgaria and a desire to enter international markets, respectively entering a competitive battle with serious competitors at the world level. On the other hand, before the application of the methodological framework, on the basis of the author's personal observations, presented documents and conducted in-depth interviews with various managers and key specialists, the presence of non-optimized processes was established. Unoptimized processes and the accumulation of a number of errors and inaccuracies lead to difficulties in the functioning of this large company, increased costs and the presence of data and process chaos. These characteristics have a negative effect on the level of competitiveness and corporate security of the company.

The application of the methodological framework contributes to solving some of the described problems and limiting the negative impact of certain factors. Results of the application of the methodological framework in the selected large company are presented.

Table 2. Results of the application of the methodological framework in the company

Problem: exponential increase in available information and inability of managers to adequately analyze the data for management needs.	Proposal for a solution: creating a "Data Strategy" based on which the problem of "data chaos" and "anarchy model" regarding processes and relationships in the company is overcome.
Problem: a variety of forms of data in the company, which makes management decisions difficult.	Proposal for a solution: synchronizing the individual systems in the company and creating a "Modern data architecture" in accordance with the processes in the company.
Problem: influence of the modern business environment, intensity of changes and rapid development of technologies that affect the management of the company.	Proposal for a solution: creation of a "Data warehouse" and preparation for the introduction of subsequent innovations, providing an opportunity for modern management in an environment of uncertainty and risks.
Problem: challenges in the process of combining management tools and data analysis tools for management purposes.	Proposal for a solution: creation of an "Enterprise architecture" that will contribute to the improvement of the company's management process.
Problem: challenges regarding company management in the interaction process between natural intelligence and AI.	Proposal for a solution: introducing the Lean Six Sigma concept as a leading management concept that creates a basis for efficient data and process management. On this basis, it is possible to introduce specialized tools from the field of AI for business intelligence.

Source: the author

It is necessary to clarify that in the proposed methodological framework and the subsequent planned improvements, the addition of proven tools from the field of artificial intelligence, which are characterized by computational and analytical power and a limited possibility of distortion of information by the artificial intelligence itself, is foreseen. This fact acts as a kind of protection for the

specialists introducing these innovative tools in the chosen company from various challenges that are present before the use of artificial intelligence. The process is represented by the figure below.

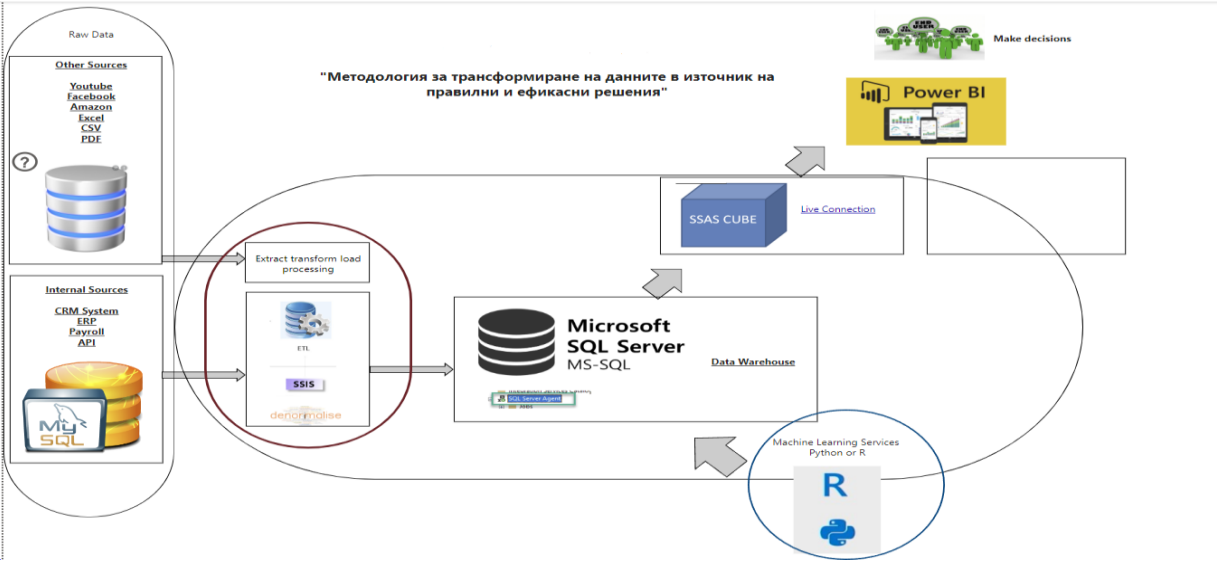


Figure 2. Enhanced opportunities to apply analytical and management tools and artificial intelligence, improving the “risk management” and “opportunity management” aspects of enterprise security
Source: the author

The important condition for the scientificity of the dissertation work and the proposed methodological framework has been met, and a real opportunity for verification, subsequent improvements and upgrading of the modern data architecture created at the time of approval in the selected company has been provided and illustrated. Conditions have been created for the introduction of a palette of tools from the field of artificial intelligence with the possibility of starting a machine learning process for the purposes of improvements in the company's management process and achieving a holistic approach. The process is represented by the following figure.

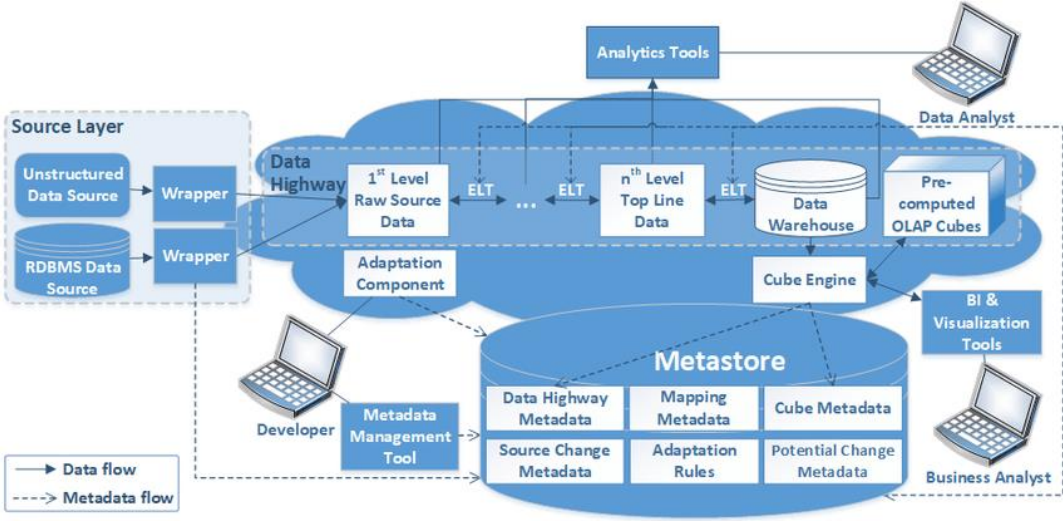


Figure 3. Vision for overall improvement of the company's management, with provided opportunities for subsequent upgrading of the tools presented in the methodological framework with the main goal of achieving a holistic management approach Source: https://www.researchgate.net/figure/Big-Data-warehouse-architecture_fig1_3401

In the third part, conclusions are presented. The main guideline is that modern managers of large companies in Bulgaria must skillfully combine powerful management tools and powerful data analysis tools. It is necessary to adopt a top-down approach when using the correct architecture of the entire multidimensional system that is a large company. Managers need to be aware and embrace the idea that the transformation of a large company requires the implementation of artificial intelligence, the creation of dynamic models and the intelligent analysis of real-time data.

For this purpose, a wide range of precise tools are available, on the basis of which managers can make informed decisions that are protected from subjectivity, emotionality and bias. It is important for managers to know well the individual tools, but also the possibilities for their interaction. The selection of modern tools in the proposed methodological framework increases the possibilities for integration, mobility, speed, scale and depth in data analysis. On this basis, decision makers have enhanced opportunities to extract useful knowledge from the available data in order to solve business problems.

In the fourth part, specific recommendations are proposed in several directions: general recommendations, recommendations to the managers of large companies in Bulgaria and recommendations to managers and specialists in the state administration, politicians and representatives of institutions.

In summary, the proposed methodological framework supports the transformation process of large companies, which is a complex and long-term process and depends on a wide range of factors, but it is also a process that can be planned and implemented gradually until achieving a holistic approach to management. On this basis, a "Fundamental change in thinking" can be achieved, which is the key to sustainable development, a high level of competitiveness and corporate security.

CONCLUSION

In the conditions of high dynamics and complexity of processes in the macro environment, there are various possibilities for breaching the corporate security of large companies. Bulgarian managers looking for a high level of competitiveness and corporate security face a number of challenges that bring to the fore questions about the readiness of Bulgarian companies for innovations in the field of corporate security. The management of large companies depends on the management potential and the ability of specialists to analyze information accurately and thoroughly.

The availability of big data requires new, advanced and powerful tools. An important step in the direction of increasing competitiveness and corporate security is achieving a holistic approach in management. This approach would ensure proactivity in the management of large companies even in an environment of uncertainty, risks and high dynamics. As an alternative to achieve improvements in management, a methodological framework is proposed. Its application opens up opportunities for the managers of large companies in Bulgaria to have an algorithm for the application of specific tools.

An important feature of the proposed methodological framework is that its design allows it to be modified and upgraded according to the specific needs of each individual large company. On this basis, key aspects of corporate security can be improved. The results of the process of approbation of the methodological framework, the collected corporate data, the established and declared readiness for change on the part of managers and specialists in the studied company, the created conditions for subsequent upgrading of the implemented organizational changes, give grounds for concluding that the tasks set are successfully completed, and the goal of the dissertation work has been achieved.

The presented results of the approbation process give reason to assume that the thesis has been proven. An important aspect in this direction is the fact that the results of the approbation of the proposed methodological framework can be empirically verified, and the presented concept for improving key aspects of the corporate security of large companies in Bulgaria upgraded. What can subsequently be upgraded is the addition to the proposed methodological framework of additional tools for analyzing big data in real time, implementing a machine learning process, introducing self-learning models, starting a process for creating complex algorithms, based on available data, as well as using powerful simulation tools.

On this basis, the presented methodological framework has the potential to be upgraded for the specific needs of each individual company and to actually serve to increase the level of competitiveness and corporate security of large companies in the Bulgarian economy. The latter tools discussed are intentionally left out of the scope of this dissertation. The proposed methodological framework contains specific tools that gave reason to carry out the approbation in the selected large

company, according to the readiness and available conditions in it. The success of the approval process in a way proves the fact that once an attitude for improvements is created, it has the potential to have a catalytic effect for subsequent innovations in the field of corporate security of any large company in Bulgaria.

IV. REFERENCE OF THE CONTRIBUTIONS IN THE DISSERTATION

The dissertation research allows to identify the following potential scientific and applied contributions:

1. A problem analysis of the business environment in Bulgaria and the functioning of large companies in Bulgaria was carried out, on the basis of which problems were identified and systematized, which have a negative effect on certain aspects of corporate security.
2. Based on an analysis of global management experience and good practices, key management concepts and tools from the field of intelligent data analysis and artificial intelligence have been established, the application of which can lead to solving and/or reducing problems and increasing corporate security.
3. A methodological framework was proposed and approved, which allows the interaction of established and applicable management tools in Bulgaria with innovative and proven tools for intelligent data analysis, accompanied by an algorithm for the transformation of modern large Bulgarian companies, the application of which would lead to an increase in their competitiveness and corporate security.
4. Recommendations have been systematized for the practice of large Bulgarian companies regarding the way of applying key management practices and tools, with the aim of increasing their corporate security.

V. PUBLICATIONS ON THE THEME OF THE DISSERTATION

1. Improving management and increasing the competitiveness of the organization through the integration of the "Six Sigma" concept.

Independent scientific report presented at the XVI International Scientific Conference organized by MVBU in 2019. and included in the Proceedings of the Conference on pages 233 to 244.

2. Integration into the Bulgarian economy of proven management concepts as an alternative to increase competitiveness and a basis for successful practices.

Independent scientific report presented at the Final scientific-practical conference "The Bulgarian dream - the positive concept" held on 11.06.2019. in the NBU, Sofia and included in the collection of reports from the conference.

3. Adaptation of management to the modern business environment through the use of statistical tools for the study of process dependencies in the organization.

Independent scientific report presented at the XVII international scientific conference organized by the Ministry of Education and Culture 27.11.2020. and included in the Proceedings of the Conference on pages 200 to 210.

4. Analysis of variance - important instrument for efficient management in dynamic and uncertain business environment.

Independent scientific report presented at the XVI International Scientific Conference of Young Scientists, organized by UNSS on 12.02. 2021 and included in the Proceedings of the Conference on pages 572 to 580.

5. When the business environment is complex and uncertain, the managerial tools have to be complex but certain (statistical and econometric instruments) - the power of the contemporary manager.

Independent scientific report presented at a national student and doctoral conference organized by VUZF on 23.04. 2021 and included in the Proceedings of the Conference on pages 172 to 181.

6. Efficient data analysis = efficient decisions = efficient management. Key tools for management decisions in a stochastic business environment.

Independent scientific report presented at the XVII International Scientific Conference of Young Scientists, organized by UNSS on 11.02. 2022 and included in the conference proceedings.

7. Modern security assessment tools for the needs of the management process.

Independent scientific report presented at the XXI scientific conference organized by UNSS on 06.10. 2022 and included in the conference proceedings.

8. "Data Warehouse" concept - a tool for increasing the corporate security of the modern Bulgarian company.

Independent scientific report presented at the XXI scientific conference organized by UNSS on 06.10. 2022 and included in the conference proceedings.

9. Methodology for transforming data into a source of correct and efficient decisions.

Scientific report presented at the international scientific conference "Economy of the Future" organized by VUZF and the Balkan Association

VI. DECLARATION OF ORIGINALITY

I declare that the present dissertation work is entirely author's product and in its development no foreign publications and developments were used, in violation of their copyrights.