



**УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО
СТОПАНСТВО**

катедра „Индустириален бизнес“

АВТОРЕФЕРАТ НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД

на тема:

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ФИНАНСОВИ МОДЕЛИ В ПРЕДПРИЯТИЕТО

за присъждане на образователна и научна степен „**доктор**“ в професионално направление 3.8 „Икономика“, научна специалност „Икономика и управление (индустрия)“

Докторант:

Божидар Радков

Научен ръководител:

доц. д-р Фахри Идриз

София, УНСС, 2024

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра “Индустриален бизнес” при Университета за национално и световно стопанство – София на 29.03.2024 г.

Авторът на дисертационния труд е докторант на самостоятелна подготовка в катедра “Индустриален бизнес” при УНСС.

Дисертационният труд е с общ обем от 208 страници и е структуриран в увод, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература, списък с таблиците, списък с графиките и списък с уравненията. Използваната литература включва 253 източника, от които 10 на български език и 243 на други езици.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на **03.06.2024 г. от 14:00 часа в зала 2032А** на УНСС – София пред Научно жури, назначено със заповед на Ректора на университета.

Материалите по защитата са на разположение на интересувалите 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

Постигането на финансов баланс между приходите и разходите на едно предприятие, водещ до постигане, включително и максимизиране, на неговата печалба, е в основата на съществуващия в момента бизнес. Както микро и малките, така и големите и мултинационалните компании се стремят да постигнат този финансов баланс, който е удовлетворителен за всички заинтересовани страни на предприятието. Именно, необходимостта от оптимизиране на финансовите показатели според нуждите и необходимостта на различни групи от хора е предпоставка за развитие на теорията и практиката на финансовото моделиране.

Съобразно с горното, темата на изготвения дисертационен труд е свързана с изучаване на ефектите, както и подобряване на инструментариума за финансово управление, от приложението на финансовите модели в предприятията, което би могло да се интерпретира като изследователския проблем към който е насочена разработката. Изборът на темата е продиктуван от основната функция на финансовите модели, която е свързана с установяването на финансовото състояние на една или повече бизнес организации. Нещо повече, резултатите, получени в следствие на финансовото моделиране, биха могли да се определят като база за изготвянето на разнообразни финансови анализи, които пък от своя страна влияят върху взимането на важни управленски решения от висшия мениджмънт в компаниите, тоест подпомагат финансовото и общото управление на предприятието. В допълнение, освен за установяването на финансовото състояние на бизнес организациите, финансовите модели биха могли да се използват и за други цели, като например при взимането на решения за инвестиции и по-конкретно за придобиването на активите на други икономически дружества.

Актуалността на предложената тема на дисертационния труд може да се обоснове със съвременните тенденции в икономическата и управленска наука, като по подобие на редица други аспекти на икономическия живот в наши дни, развитието на съвременните технологии и тяхната все по-широка употреба оказват влияние и върху финансовото моделиране, като влиянието на технологичния напредък при конструирането на финансови модели би могло да се квалифицира като положително, поради наличието на по-голяма обективност на получените резултати чрез използването на съвременните технологии като

изкуствения интелект, например. При това, необходимостта от максимална точност и обективност на резултатите от практическото приложение на финансовите модели би могла да се обоснове със свързаността между резултатите от финансовото моделиране и процеса на изготвяне на финансови анализи, като би могло да се направи заключение, че ако получените резултати от приложението на един финансов модел не са обективни, то и взетите управленски решения в следствие на изготвените финансови анализи не биха отговаряли на реалността и не биха имали необходимата добавена стойност.

Основната цел пред изготвения дисертационен труд е свързана с идентифициране на подходящи инструменти за финансово моделиране и разработване и прилагане на конкретен финансов модел, с чиято помощ би могло да се установи финансовото състояние на мобилните оператори, които извършват своята икономическа дейност на територията на Република България. При реализацията на поставената цел следва не само да се установят приложимите инструменти за финансово моделиране на един олигополен пазар, но и да се предложи, и апробира по отношение на своята приложимост, подходящ финансов модел, който с известни модификации да бъде използван и за други монополизирани пазари и / или пазари с установено господстващо положение.

В допълнение на вече представената основна цел пред изготвената дисертация са дефинирани и две подцели, първата от която е свързана с идентифициране и теоретично систематизиране на основни финансови инструменти и техните финансовите показатели, които биха могли да се приложат при установяването на финансовото състояние на бизнес организации, а втората подцел се основава на систематизиране и представяне на подходящ финансов модел, който отчита обективно съществуващата връзка между резултатите от финансовото моделиране и резултатите от използването на други икономически концепции за отделното предприятие.

Двете основни подцели в структурно отношение представляват синтеза на трите основни глави в дисертационни труд. Първата подцел е свързана с провеждането на литературно проучване както на еволюционното развитие на използване на финансови модели в съвременното финансово управление, така и на развитието на иконометричните финансови модели, използвани за изучаване на причинно-следствените връзки във финансовото управление на отделните предприятия и характеризиращи се с широка

практическа приложимост за различни отрасли на стопанския живот /задачи за изпълнение в първа и частично – втора глава на дисертационния труд/. Втората подцел изразява необходимостта от адаптация на приложимите финансови модели към конкретни пазарни условия и / или състояние на финансовата отчетност. На тази основа реализацията на втората подцел /частично във втора глава и трета глава на дисертационния труд/ се свързва с идентифициране на елементите на така наречения „свкупен финансов модел“, отразяващ установеното финансовото състояние на една или повече бизнес организации /опериращи на даден пазар/ и трансфера към „индивидуален финансов модел“, който отразява финансовата оценка за пазарното представяне на конкретна фирма от този пазар.

Дефинираната цел и подцели на дисертационния труд биха могли да се използват като база за определянето на неговите обект и предмет. Като предмет на дисертационния труд следва да се определи свкупността от инструменти и показатели на финансовото състояние на предприятията, отразяващи обективното им финансовото състояние към момента на изследване. При това, предметът на дисертационния труд представлява фокусиране на процеса на финансовото управление на предприятията върху оценката на причинно-следствените връзки между входа и изхода на този процес. Следвайки горното, основното ограничение в предмета на изследването е свързан с разглеждането на иконометричната конструкция на причинно-следствените връзки вътре в самия модел /процес/ на финансово управление, и negliжиране на етапите в процеса на финансово управление, свързан с анализа, оперативното управление и контрола като елементи на самия процес. Допълнително ограничение е свързано с показателите, изразяващи резултатите от финансовото управление, като при реализация на предмета на дисертационния труд се отчетат само тези финансови показатели на отделните предприятия, които могат да бъдат обективно изведени от публичните финансово-счетоводни документи, като извън предмета на дисертационния труд остават редица финансови показатели и финансови инструменти, които се използват от отделните предприятия в техния „специфичен“ и индивидуален процес на финансово управление.

Обект на изследване в дисертационния труд са предприятията, специализирани в предоставянето на услугата: мобилна телефония, тоест включва така наречените мобилни оператори / телекоми, формиращи пазара в България. Особеното на този пазар е наличието

на монополизиран и господстващ пазар, което пазарно положение е продиктувано от регулиране на дейността на тези дружества. За целите на дисертационния труд са обхванати и трите компании, получили правото да оперират на този пазар. Ограничението при изследването се свързва с обхвата на наблюдението, като за изпълнение на целите на дисертационния труд са обхванати финансовите показатели на тези компании за периода от 2006-та до 2021-ва година (включително) без да се отчитат следните промени: налице е промяна /нееднократна/ в собствеността на една или повече от компаниите за периода; както и с развитието на съвременните технологии и въвеждане на технологиите от Интернет 6.0 и Индустрия 4.0 обхватът на услугите, представяни от отделните предприятия се променят значително в рамките на изучавания период.

Съобразно дефинираните цели, обект и предмет на дисертационния труд, може да се дефинира и основната докторска теза: при конструирането на приложим обективен финансов модел е възможно да бъде отчетена пазарната структура, като по този начин при процеса на финансово управление могат да се отчетат и спецификите на пазара, част от който са изследваните бизнес организации. Дефинираната теза се основава на две други тези, доказани от редица други автори, а именно: първо, налице е обективна взаимовръзка между резултатите на финансово моделиране и финансовото управление в предприятията, и второ, поведението на бизнес организациите се определя в зависимост от вида на пазарната структура, който е характерен за икономическия сектор, в който извършват своята дейност, и тяхното финансово управление в тези конкретни пазарни условия има обективно отражение върху финансовите показатели, отразяващи финансовото им състояние.

Горните ограничения в дисертационния труд определят и неговата структура и съдържание:

- **Първа глава на дисертационния труд** е с теоретична насоченост и съдържа общо четири параграфа, като фокусът на първия параграф е насочен към дефиниране на същността и особеностите на финансовото моделиране в отделните предприятия. Предвид наличието на взаимовръзки между приложението на финансовите модели и изготвянето на финансови анализи, чрез позоваването на различни литературни източници е разгледана същността на финансовия анализ; посочени са етапите,

свързани с изготвянето на финансови анализи; и са изброени конкретните изисквания, които трябва да бъдат спазени при всеки от етапите, имащи връзка с изготвянето на финансови анализи. Също така, в този първи параграф са систематизирани и представени конкретни примери за практическата приложимост на финансовия анализ в рамките на отделните бизнес организации.

Друг важен елемент, представен в първия параграф е систематизиране на научното знание, показващо изпълнението на тезата, че е налице влияние на избраните финансовите показатели върху обективността на получените резултати от приложението на финансовите модели.

Във втория параграф на първа глава подробно са описани финансовите показатели и е систематизирана основната методика за определянето на тежестта им в три конкретни финансови модела. Необходимостта от представяне на съвременните три модела произтича от обстоятелството, че именно част от финансовите показатели, които са включени в тези финансови модели са намерили своето място и в конструираня в изготвения дисертационен труд финансов модел. Изборът на конкретните финансови показатели, които да бъдат включени в представения авторов финансов модел, се базира на сравнителен анализ на представените три приложни модела. Сравнителен анализ е представен в третия параграф на първа глава.

Наред с горното, в четвъртия параграф на първа глава е изведена съществуващата и обективна пазарна структура, с която може да се характеризира пазарът за мобилни и фиксирани услуги в България, като чрез сравнение на телекомуникационните пазари в различни държави се стигна до заключение, че пазарната структура, в която мобилните оператори в България извършват своята стопанска дейност, се наблюдава и в други страни, поради което може да се направи заключение, че наличието на въпросната пазарна структура е една от спецификите на сектора за мобилни и фиксирани услуги.

Първа глава завършва с обобщение на най-важните изводи, свързани с теоретичните обобщения на финансовите модели и тяхната приложимост.

- **Втора глава на изготвения дисертационен труд** е с методическа насоченост, като в първия параграф е описана методиката и са систематизирани отделни

методологически основи, на които ще бъде базирано конкретното емпирично проучване, свързано с установяването на финансовото състояние на мобилните оператори, които извършват своята икономическа дейност в България, представено в трета глава. Освен това, в този параграф са синтезирани, оценени и анализирани методологическите основи на пет вече съществуващи изследвания, свързани с установяването на финансовото състояние на различни телекомуникационни компании, като на тази база са посочени основните предимства на избраната методология за целите на изготвения дисертационен труд. Едно от тези предимства е свързано с избора на времева рамка, през която да се разгледат исторически данни за финансовото състояние на изследваните бизнес организации, която е значително по-голяма от избраната времева рамка във вече посочените други емпирични проучвания.

Друго преимущество на избраната методология е свързано с изследването на финансовото състояние на телекомуникационни компании, част от конкретен сегмент на пазара, а именно сегментът, свързан с предоставянето на мобилни и фиксирани услуги, като по този начин е възможно отчитането на спецификите на този пазарен сегмент, продиктувано от стремежа към максимална обективност на получените резултати в следствие на финансовото моделиране. Освен това в първия параграф на втора глава са систематизирани, обобщени и представени аргументи относно направения избор на източник на информация за установяването на съвкупността на финансовите показатели, част от конструирания финансов модел, с чието приложение се цели установяването на финансовото състояние на мобилните оператори, които извършват своята стопанска дейност на територията на Република България.

След представянето на избраната методология за целите на изготвения дисертационен труд в първия параграф на втора глава е представена конкретната авторова методика, чрез която се определя размерът на включените в конструирания финансов модел показатели. Предложената методика включва няколко стъпки, които са подробно описани във втория параграф на главата, като една от отличителните характеристики на представената методика е свързана с изчисляването на кумулативната стойност за всеки от финансовите показатели през

годините от 2006-та до 2021-ва година (включително), а изчисляването на въпросните кумулативни стойности е извършено чрез приложението на математически модел, който отчита пазарните дялове на всяка от разглежданите бизнес организации през всяка от шестнадесетте години, за които са използвани исторически данни.

Тъй като в трета глава на дисертационния труд с помощта на графични инструменти е представено както финансовото състояние на отделните мобилни оператори, извършващи своята стопанска дейност на територията на Република България, така и тяхното кумулативно финансово състояние през годините от 2006-та до 2021-ва година (включително), в третия параграф на втора глава е описана конкретна методика за избор на определен период, през който може обективно да бъде разгледано финансовото състояние на отделните пазарни предприятия, както и да се даде оценка на тяхното съвкупно / кумулативно финансово състояние. Описаната методика за статистически анализ на получените резултати в този трети параграф се базира в голяма степен на етапите за извършване на регресионно-корелационен анализ. Чрез избора на конкретен период, за който да се разгледа финансовото състояние на отделните предприятия, формиращи пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, както и финансовото им състояние на кумулирана база се цели недопускането на размиване на фокуса на изготвения дисертационен труд.

В четвъртия параграф на трета глава, предвид основната задача на дисертационния труд, свързана с установяването на мобилния оператор в България с най-добро финансово състояние на базата на исторически данни от конкретна времева рамка, е представен приложим метод за ранжиране на получените финансови резултати. След преглед на различни методи за ранжиране е избран конкретен метод за ранжиране на получените резултати от приложения финансов модел, като изборът на въпросния метод за ранжиране цели интеграция между финансовото моделиране и друга конкретна икономическа концепция, което е в съответствие с една от подцелите на изготвения дисертационен труд.

Втора глава завършва с обобщение на основните методически и методологични особености на финансовите модели, приложими за пазара на телекомуникационни услуги в България.

- **Трета глава на дисертационния труд** е изцяло с практическа насоченост, като в първите ѝ три параграфа последователно е разгледано финансовото състояние на отделните мобилни оператори, които извършват своята икономическа дейност в България. В четвъртия параграф е представен синтез на съвкупния / кумулативен финансов анализ на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, като е разкрито развитието на кумулативното финансово състояние на разглежданите бизнес организации и е сравнено с развитието на реализираните от тях нетни приходи от продажби на кумулирана база. Освен с кумулативното финансово състояние, реализираните нетни приходи от продажби на кумулирана база са сравнени и с брутния вътрешен продукт на Република България, като чрез това сравнение се цели установяването на тенденции, свързани с развитието на пазара за мобилни и фиксирани услуги в страната.

В петия параграф на трета главата чрез приложението на избрания метод за ранжиране на получените резултати, е установено, кой е мобилният оператор в България с най-добро финансово състояние, на базата на използваните исторически данни за годините от 2006-та до 2021-ва година (включително), като по този начин поставената основна задача пред настоящия дисертационен труд би могла да се счита за изпълнена. Този параграф съдържа изводи и препоръки към финансовия мениджмънт на разглежданите бизнес организации за по-доброто управление на финансовите потоци, като освен това са представени и аргументи относно практическата приложимост на представения финансов модел за прогнозирането на финансовото състояние на компаниите, предлагащи мобилни и фиксирани услуги в България, през бъдещи периоди.

И трета глава завършва с обобщение на най-важните резултати от приложното изследване.

- Последната глава на дисертационния труд от своя страна съдържа **заключение**, като в него са посочени както синтез на резултатите, представени в дисертационния труд, така и са представени научните приноси на дисертацията.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа три основни глави, като по този начин се цели постигането логическа последователност неговото съдържание. Изготвеният дисертационен труд е със следната структура:

Съдържание

Списък с таблиците

Списък с графиките

Списък с уравненията

Въведение

ПЪРВА ГЛАВА: Оценяване на финансовото състояние на предприятието: Теоретични аспекти

1.1. Същност и особености на финансовото моделиране

1.2. Съдържание и особености на финансовите модели

1.2.1. Финансов модел на Dahooie et al.

1.2.2. Финансов модел на Safaei Ghadikolaei, Khalili Esbouei и Antucheviciene

1.2.3. Финансов модел на Bulgurcu

1.3. Методика за избор на финансови показатели за конкретен финансов модел

1.4. Особенности на различните пазарни структури за финансовото моделиране

1.5. Обобщение

ВТОРА ГЛАВА: Методика и методология за оценяване и анализ на финансовото състояние на предприятието

2.1. Методология за оценка на финансовото състояние

2.2. Методика за определяне на тежестите на финансовите показатели във финансовия модел

2.3. Методи на статистическия анализ при финансовото моделиране

2.4. Методика за ранжиране на финансовите резултати

2.5. Обобщение

ТРЕТА ГЛАВА: Използване на финансов модел за определяне и оценка на финансовото състояние на предприятията /по примера на телекомуникационния пазар в България/

3.1. Финансово състояние на А1

3.2. Финансово състояние на Yettel

3.3. Финансово състояние на Vivacom

3.4. Кумулативен финансов модел на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България

3.5. Ранжиране на финансовите резултати, получени чрез приложения финансов модел

3.6. Изводи и препоръки за използване на представения финансов модел

3.7. Обобщение

Заключение

Оценка на научните и научно-приложни приноси в дисертационния труд

Източници

III. ОСНОВНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Въведение

В уводната част на дисертационния труд са посочени аргументи относно актуалността и значимостта на избраната тема, както и е представена концептуалната рамка на цялостното дисертационно изследване. Също така в тази част на дисертационния труд са посочени неговият обект и предмет, дефинирани са изследователската теза и под-тези, представени са основната цел, подцелите и задачите на изследването, като освен това са разгледани ограниченията в дисертационния труд.

ПЪРВА ГЛАВА: Оценяване на финансовото състояние на предприятието: Теоретични аспекти

В тази глава са разгледани различни теоретични аспекти, свързани с приложението на финансовото моделиране в предприятията. В първия параграф е представена същността на финансовото моделиране. С оглед на взаимовръзките между финансовото моделиране и изготвянето на различни финансови анализи би могло да се направи твърдение, че основното приложение на финансовите модели е свързано с установяването на финансовото състояние на едно или повече икономически дружества. В допълнение на това, получените резултати в следствие на финансовото моделиране биха могли да бъдат разгледани като база за изготвянето на финансови анализи.

Важната роля на финансовия анализ при взимането на различни стратегически решения от страна на висшия мениджмънт на бизнес организациите също е разгледана в първия параграф на главата с теоретична насоченост. Освен това са представени различните етапи и изисквания, свързани с изготвянето на финансови анализи, като също така са дадени конкретни примери за практическата приложимост на финансовия анализ. Тъй като е важно резултатите от приложението на един финансов модел да бъдат максимално обективни е необходимо да се определят ключовите фактори, оказващи влияние върху обективността на получените резултати.

Изборът на финансовите показатели е от съществена значимост за обективността на получените резултати от приложението на финансовото моделиране. В първия параграф на първата глава е даден пример за финансов модел, който има за цел да установи, дали всички включени финансови показатели в съответния модел имат статистически значимо влияние върху финансовото състояние, което е изразено чрез рентабилността. За да бъде постигната максимална обективност на получените резултати е важно при конструирането на финансови модели да бъдат включени само показатели, имащи статистическа значимост. Освен това е необходимо да бъдат отчетени спецификите на икономическия сектор, част от който са бизнес организациите, чието финансово състояние ще бъде разглеждано. В първия параграф на главата с теоретична насоченост е представен финансов модел, при който успешно са комбинирани широкоразпространени и специфични за определен икономически сектор финансови показатели.

Освен за взимането на различни решения в рамките на бизнес организациите, финансовите модели могат да бъдат използвани и при взимането на решения за бъдещи инвестиции, като в първия параграф е даден пример за тази приложимост на финансовото моделиране. В края на този параграф е разглеждано влиянието на съвременните технологии върху изготвянето на финансови модели. Обобщено, финансовото моделиране е сериозно повлияно от развитието на съвременните технологии, особено в условията на развитие на дигиталните инструменти от Интернет 6.0 и така наречената Индустрия 4.0 и при нарастващото значение на изкуствения интелект. Влиянието на съвременните технологии при конструирането на различни модели би могло да се определи като положително, тъй като интеграцията между финансовото моделиране и иновативни технологии като изкуствения интелект допринася за обективността на получените резултати.

Във втория параграф на първата глава са разглеждани подробно три финансови модела, които биха могли да бъдат посочени като пример за съвременните тенденции във финансовото моделиране, тъй като въпросните три модела датират от годините в периода между 2012-та и 2019-та. Освен подробното представяне на финансовите показатели във всеки от моделите с помощта на различни уравнения, при два от моделите е налична допълнителна квалификация на финансовите показатели, която също е обяснена. Също така всеки от моделите се характеризира с различна методика за определянето на размера на

тежестите на финансовите показатели, като методиките при всеки от моделите също е разгледана.

Причината за подробното разглеждане на въпросните три финансови модела произтича от обстоятелството, че изборът на показатели за финансовия модел, чието конструиране е представено в изготвения дисертационен труд, се базира именно на финансовите показатели в трите модела, описани във втория параграф на главата с теоретична насоченост. В третия параграф на въпросната глава е представен сравнителен анализ на преимуществата и недостатъците на подробно разгледаните три финансови модела във втория параграф, като на базата на извършения сравнителен анализ са дефинирани финансовите показатели, с чиято помощ би могло да бъде установено финансовото състояние на разгледаните бизнес организации. В **Таблица 1** са представени деветте финансови показателя, включени в предложения финансов модел, формулите, с чиято помощ се намира стойността на всеки един от показателите, както и тяхната класификация на приходни и разходни показатели.

Таблица 1: Финансови показатели, част от конструиания модел

№	Показател	Формула	Класификация
1	Текуща ликвидност (current ratio)	$CR = (\text{Текущи активи}) / (\text{Краткосрочни задължения})$	Приходен
2	Бърза ликвидност (quick ratio)	$QR = (\text{Текущи активи} - \text{Материални запаси}) / (\text{Краткосрочни задължения})$	Приходен
3	Дълг спрямо собствен капитал (debt equity ratio)	$DER = (\text{Краткосрочни задължения} + \text{Дългосрочни задължения}) / (\text{Собствен капитал})$	Разходен
4	Коефициент на обща задлъжнялост (debt ratio)	$DR = (\text{Краткосрочни задължения} + \text{Дългосрочни задължения}) / (\text{Общо активи})$	Разходен
5	Коефициент на обръщаемост на текущите активи (current assets turnover)	$CAT = (\text{Нетни приходи от продажби}) / (\text{Текущи активи})$	Приходен
6	Коефициент на обръщаемост на нетекущите активи (fixed assets turnover)	$FAT = (\text{Нетни приходи от продажби}) / (\text{Нетекущи активи})$	Приходен
7	Коефициент на чиста рентабилност (net profit margin ratio)	$NPM = (\text{Нетна печалба}) / (\text{Нетни приходи от продажби})$	Приходен
8	Възвръщаемост на собствения капитал (return on equity)	$ROE = (\text{Нетна печалба}) / (\text{Собствен капитал})$	Приходен
9	Възвръщаемост на активите (return on assets)	$ROA = (\text{Нетна печалба}) / (\text{Общо активи})$	Приходен

Класификацията на финансовите показатели, представена в **Таблица 1**, е свързана с влиянието на различните показатели върху финансовото състояние на бизнес организациите – приходните показатели имат положително влияние върху финансовото състояние, докато разходните показатели от своя страна влияят отрицателно върху финансовото състояние на компаниите. Би могло да се каже, че класифицирането на показателите на приходни и разходни има по-скоро технически характер и е свързано с нормализирането на данните при определянето на размера на тежестите, което е заимствано от финансовия модел на Dahooie et al. (2019) и е приложено при конструирането на финансовия модел за целите на изготвения дисертационен труд.

Освен вече представената в **Таблица 1** техническата класификация на финансовите показатели, изброените показатели биха могли да се класифицират и на друг принцип, целящ по-добрата икономическа интерпретация на въздействието на отделните показатели върху финансовото състояние на мобилните оператори в България. Разглеждайки деветте финансови показателя, с чиято помощ се цели установяване на финансовото състояние на мобилните оператори в България, текущата ликвидност и бързата ликвидност биха могли да се определят като показатели, свързани с ликвидността на бизнес организациите. Двата разходни показателя – съотношение на дълг спрямо собствен капитал и коефициент на обща задлъжнялост – биха могли да се класифицират като показатели, свързани със задлъжнялостта на бизнес организациите.

Показателите коефициент на обръщаемост на текущите активи и коефициент на обръщаемост на нетекущите активи могат да се определят като показатели, отчитащи ефективността на компаниите. Останалите три финансови показателя, част от конструирания модел в дисертационния труд, биха могли да се определят като показатели, свързани с рентабилността на бизнес организациите. В **Таблица 2** е обобщена информацията за икономическата класификация на деветте финансови показателя, с чиято помощ ще се установи финансовото състояние на мобилните оператори, извършващи своята икономическа дейност в България.

Таблица 2: Икономическа класификация на показателите

№	Показател	Икономическа класификация
1	Текуща ликвидност (current ratio)	Ликвидност
2	Бърза ликвидност (quick ratio)	
3	Дълг спрямо собствен капитал (debt equity ratio)	Задлъжнялост
4	Коефициент на обща задлъжнялост (debt ratio)	
5	Коефициент на обръщаемост на текущите активи (current assets turnover)	Ефективност
6	Коефициент на обръщаемост на нетекущите активи (fixed assets turnover)	
7	Коефициент на чиста рентабилност (net profit margin ratio)	Рентабилност
8	Възвръщаемост на собствения капитал (return on equity)	
9	Възвръщаемост на активите (return on assets)	

Посочените категории в **Таблица 2**, свързани с икономическата класификация на финансовите показатели, са описани от различни автори като Arkan (2016), Brigham и Ehrhardt (2004) и Ross et al. (1999). Финансовите показатели, свързани с ликвидността на бизнес организациите, дават информация за възможността на компаниите да покриват своите краткосрочни задължения. Тези показатели са индикатор за това, дали бизнес

организациите могат да платят текущите си задължения и разходи чрез наличните им ресурси. Информацията, която носят този вид показатели е важна, тъй като, ако една компания не е в състояние да покрие краткосрочните си задължения, то тази компания не би могла да покрие и своите дългосрочни задължения и с голяма на степен на вероятност би могло да се предположи, че една такава компания ще изпадне в несъстоятелност. Финансовите показатели, свързани със задлъжнялостта, носят информация за капиталовата структура на бизнес организациите и по-специално за това, каква част от капиталовата структура е формирана с привлечен капитал. Информацията за капиталовата структура е важна, тъй като високите нива на привлечен капитал се асоциират с по-голям риск от изпадане в несъстоятелност, поради невъзможността на бизнес организациите да покрият своите задължения спрямо външните си кредитори.

От своя страна, финансовите показатели, чиято икономическа интерпретация е свързана с ефективността, показват до каква степен мениджмънтът на една компания е в състояние да управлява и контролира наличните активи, така че да реализират продажби и генерират печалби чрез преобразуването на активите, част от счетоводния баланс на съответната бизнес организация. Последната категория, свързана с икономическата интерпретация на деветте финансови показатели, част от конструирания в дисертационния труд финансов модел, е свързана с рентабилността на бизнес организациите. Рентабилността е индикатор за възможността на бизнес организациите да генерират печалби, свързани с притежаваните от тях капитал и активи и с реализираните от тях приходи от продажби, като би могло да се направи заключение, че рентабилността е жизненоважна за оцеляването на една компания в дългосрочен план.

Тъй като тезата на изготвения дисертационен труд гласи, че при конструирането на приложим обективен финансов модел е възможно да бъде отчетена пазарната структура, като по този начин при процеса на финансово управление могат да се отчетат и спецификите на пазара, част от който са изследваните бизнес организации, в четвъртия параграф на главата с теоретична насоченост са разгледани четирите най-популярни вида пазарни структури, описани в научната литература. При представянето на различните пазарни структури са изброени техните характеристики, както и са описани няколко модела,

свързани с част от пазарните структури, които могат да се определят като основополагащи в икономическата теория.

Причината за подробното разглеждане на различните пазарни структури произтича от специфичното поведение на бизнес организациите в условията на всяка от пазарните структури. За да бъдат отчетени успешно спецификите на пазарната структура при конструирането на финансови модели е необходимо да се разберат причините, стоящи зад поведението на бизнес организациите при наличието на една или друга пазарна структура. Освен представянето на четирите най-популярни пазарни структури, в четвъртия параграф е посочено в условията на коя пазарна структура мобилните оператори в България, извършват своята икономическа дейност.

Телекомуникационният пазар в България се характеризира с наличието на само три компании, които предлагат мобилни и фиксирани услуги. С оглед на това обстоятелство може да се направи заключение за наличието на олигополна пазарна структура при този пазарен сегмент, като олигополът е характерен за пазара на мобилни и фиксирани услуги не само в България, но и в други държави. Броят на мобилните оператори в Словакия е еквивалентен на този в България, а нивото на пазарна концентрация в Китай е още по-високо, поради наличието на само две бизнес организации, които предлагат мобилни и фиксирани услуги. Тези примери биха могли да послужат като аргумент относно необходимостта от отчитане на олигополната пазарна структура при конструирането на финансови модели, целящи установяването на финансовото състояние на една или повече компании, част от пазара за мобилни и фиксирани услуги.

ВТОРА ГЛАВА: Методика и методология за оценяване и анализ на финансовото състояние на предприятието

Втората глава на дисертационния труд е с методическа насоченост, като основната цел пред нея е да представи конструирането на конкретен финансов модел, с чието приложение би могло да се установи финансовото състояние на всички мобилни оператори, извършващи своята икономическа дейност в България. В първия параграф на въпросната глава е описана методологията, която е избрана за провеждането на конкретното емпирично проучване,

свързано с установяването на финансовото състояние на изследваните бизнес организации чрез приложението на конкретен финансов модел. Също така в първия параграф на главата с методическа насоченост са разгледани методологиите на пет вече съществуващи емпирични изследвания, свързани с установяването на финансовото състояние на различни телекомуникационни компании посредством финансово моделиране, като на тази база са изброени основните предимства на избраната методология, чрез която се цели установяване на финансовото състояние на телекомите в България, пред методологиите на вече посочените емпирични изследвания.

Едно от предимствата на избраната методология в изготвения дисертационен труд е свързано с анализирането на исторически данни за период от шестнадесет години, който е със значително по-голяма продължителност от периодите, чиито исторически данни са включени във вече съществуващите емпирични изследвания, свързани с установяването на финансовото състояние на различни телекомуникационни компании. Друго преимущество на избраната методология, която е описана във втората глава на дисертационния труд, е свързана с избора на времеви период, през който са налични исторически данни за всички изследвани бизнес организации, като по този начин се цели постигането на максимална обективност на получените резултати от финансовото моделиране.

Освен това, емпиричното изследване, представено в изготвения дисертационен труд е фокусирано към финансовото състояние на компании в определен сегмент на телекомуникационния пазар, а именно сегментът, свързан с предлагането на мобилни и фиксирани услуги, а като друга отличителна характеристика на избраната методология за провеждането на конкретното емпирично проучване би могло да бъде посочено извършването на регресионно-корелационен анализ, чрез който са дефинирани определен брой години, през които финансовото състояние на телекомите в България да бъде подробно анализирано.

Във втория параграф на тази глава е описана конкретна методика за определяне на размера на тежестите на отделните финансови показатели, като при избора на въпросната методика е направен опит за отчитане на олигополната пазарна структура. Тежестите на финансовите показатели, част от конструирания в изготвения дисертационен труд финансов модел, са в зависимост от конкретна база данни, включваща годините между

2006-та и 2021-ва (включително). Данните, които са използвани при определянето на размера на тежестите на финансовите показатели са публично достъпни, тъй като са свързани с позиции от счетоводния баланс и отчета за приходи и разходи, част от годишните финансови отчети на трите телекома в България, които имат задължението да публикуват своите финансови отчети в интернет страницата на Търговския регистър на Република България. Определянето на тежестите на отделните финансови показатели е свързано с конструирането на числови матрици с исторически данни за всеки един от трите мобилни оператора. Въпросните числови матрици съдържат девет колони (m), колкото са и включените в модела финансови показатели и шестнадесет реда (n), които съответстват на броя години, за които са използвани исторически данни от финансовите отчети на трите мобилни оператора в България.

След конструирането на трите числови матрици със стойностите на деветте вече посочени финансови показателя през всяка от годините, част от периода от 2006-та до 2021-ва (включително), е необходимо да се изчисли пазарният дял на всеки от трите мобилни оператора за всяка една от разглежданите години, като за тази цел е необходимо е да се конструира още една числова матрица с четири колони (m) и шестнадесет реда (n). По подобие на вече описаните числови матрици, редовете (n) съответстват на годините от 2006-та до 2021-ва (включително), а колоните (m) съдържат информация за реализираните нетни приходи от продажби, като информацията в първите три колони е за всеки от трите мобилни оператора, докато в последната колона са събрани стойностите от предходните три колони, като по този начин се изчислява общият размер на реализираните приходи от продажби за целия пазар през годините от 2006-та до 2021-ва (включително). Въпросната числова матрица служи като база за изчисляването на пазарните дялове на трите мобилни оператора през всяка от разглежданите години.

За финалното изчисляване на пазарните дялове е необходимо да се конструира още една числова матрица с шестнадесет реда (n) и три колони (m), като отново редовете съответстват на вече посочения период от години. В колоните (m) пък се съдържа информация за пазарните дялове на всеки от мобилните оператори през всяка една от отделните години, които се изчисляват като процентно съотношение между реализираните нетни приходи от продажби на всеки от мобилните оператори през дадена година спрямо

общата стойност на реализираните нетни приходи от продажби през същата година. Описаните до тук пет числови матрици служат като подготовка за пресмятането на кумулативните стойности за целия пазар, като за тази цел отново се конструира числова матрица, подобна първите три. Тази числова матрица съдържа девет колони (m), колкото е броят на финансовите показатели в модела, и шестнадесет реда (n), съответстващи на годините от 2006-та до 2021-ва (включително).

Пресмятането на кумулативните стойности за отделните финансови показатели през всяка една от годините, част от разглеждания период, е свързано с умножението на всеки от финансовите показатели със съотношението между пазарния дял на всеки от телекомите спрямо общия пазарен дял на всички мобилни оператори, като по този начин се цели отчитане на олигополната пазарна структура. В **Уравнение 1** е представено математическото изражение на начина, по който е отразена олигополната пазарна структура при конструирането на представения в изготвения дисертационен труд финансов модел.

Уравнение 1: Отчитане на олигополната пазарна структура

$$(1) \quad KPI = \sum_{j=1}^m \frac{MS_j}{\sum_{j=1}^m MS_j} * KPI_j, \text{ където:}$$

KPI – конкретен финансов показател;

MS – пазарен дял;

m – брой олигополисти.

Както вече беше споменато, нормализирането на данните за деветте показателя, част от конструирания финансов модел, е заимствано от модела на Dahooie et al. (2019), при който се прилагат две различни формули за нормализирането на приходните и разходните показатели. За седемте показателя, носещи информация за приходите, се прилага формулата, показана в **Уравнение 2**.

Уравнение 2: Нормализиране на данните при приходните показатели

$$(2) \quad z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}}, \text{ където:}$$

z_{ij} – нормализирана стойност на x_{ij} ;

x_j^{min} – минимална стойност на x_{ij} ;

x_j^{max} – максимална стойност на x_{ij} .

Формулата при нормализирането на данните за двата разходни показателя се извършва с помощта на формулата, показана в **Уравнение 3**.

Уравнение 3: Нормализиране на данните при разходните показатели

$$(3) \quad z_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}}{x_j^{max} - x_j^{min}}, \text{ където:}$$

z_{ij} – нормализирана стойност на x_{ij} ;

x_j^{min} – минимална стойност на x_{ij} ;

x_j^{max} – максимална стойност на x_{ij} .

След нормализирането на данните, част от числовата матрица с кумулативните стойности е необходимо да се изчисли процентното измерение на всеки (j) от деветте финансови показателя (m) за дадена година спрямо общия размер на всички финансови показатели за съответната година. Това би могло да се квалифицира като първия етап, свързан с изчисляването на размера на тежестите на деветте финансови показателя и се прилага за всяка от шестнадесетте години, включени в числовата матрица с кумулативните стойности. Математическото изражение на тази първа стъпка, свързана с определянето на размера на тежестите на финансовите показатели е представено в **Уравнение 4**.

Уравнение 4: Първа стъпка при определянето на размера на тежестите

$$(4) \quad w_j = \frac{KPI_j}{\sum_{j=1}^m KPI_j}, \text{ където:}$$

KPI – финансов показател;

w_j – тежест на финансовия показател j ;

m – брой финансови показатели.

След установяването на тежестите на всички показатели за всяка от годините между 2006-та и 2021-ва (включително) следва да се определи окончателната тежест на деветте финансови показателя, включени в конструирания модел. Изчисляването на окончателния размер на тежестите е базирано на статистическия метод, свързан с пресмятането на средната аритметична стойност. Въпросният метод е описан от Goggeshall (1886), като математическото му изражение е представено в **Уравнение 5**.

Уравнение 5: Пресмятане на средната аритметична стойност

$$(5) \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}, \text{ където:}$$

\bar{X} – средна аритметична стойност;

$\sum_{i=1}^n Xi$ – сумата от всички стойности на X ;

n – броят на всички стойности в съответната база данни.

Пресмятането на средната аритметична стойност се базира на вече изчисления размер на тежестите на всеки от финансовите показатели (j) в зависимост от общата стойност на всички показатели (m) за всяка отделна година (i), част от периода между 2006-та и 2021-ва година (включително). Изчисляването на въпросните средни аритметични стойности може да се окачестви като втория етап, свързан с определянето на размера на тежестите на включените показатели в конструирания финансов модел. За тази цел се използва формулата, представена чрез **Уравнение 6**.

Уравнение 6: Втора стъпка при определянето на размера на тежестите

$$(6) \quad w_j^* = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ij}}{n}, \text{ където:}$$

w_{ij} – тежест на финансовия показател j през годината i ;

w_j^* – окончателна тежест на финансовия показател j ;

n – брой години.

Окончателните размери на тежестите на деветте финансови показателя, съставлящи конструирания в дисертационния труд финансов модел са онагледени в **Таблица 3**. Разходните показатели съотношение на дълг спрямо собствен капитал и обща задлъжнялост са маркирани в жълто, поради наличието на знак минус пред тежестите на въпросните два показателя. По този начин се цели отразяване на негативното влияние на посочените два показателя върху финансовото състояние на изследваните компании.

Таблица 3: Тежести на финансовите показатели

Текуща ликвидност	0,1271
Бърза ликвидност	0,1183
Дълг / собствен капитал	-0,0784
Обща задлъжнялост	-0,0704
Обращаемост на текущите активи	0,0829
Обращаемост на нетекущите активи	0,1143
Чиста рентабилност	0,1374
Възвращаемост на собствения капитал	0,1312
Възвращаемост на активите	0,1401

Изводите относно значимостта на показателите в конструирания финансов модел са базирани на статистическото пет процентно правило, според което една стойност е статистически значима, ако размерът ѝ е по-голям от 5% (0,05). С оглед на обстоятелството, че размерът на всички тежести е с по-голяма стойност от 5% (0,05) може да се направи

извод, че всички девет финансови показателя имат статистически значимо влияние върху финансовото състояние на телекомите, които извършват своята икономическа дейност в България. Освен това, размерът на отделните тежести позволява лесното групиране на финансовите показатели спрямо икономическата им класификация, което е индикатор за добрия избор на методика, с чието приложение да се определят стойностите на отделните тежести на финансовите показатели, част от конструирания финансов модел, тъй като чрез възможността за лесно групиране на финансовите показатели може да се установи влиянието на всяка икономическа група върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации.

В третия параграф на главата с методическа насоченост са разгледани различни методи, свързани със статистическия анализ на представените в главата с практическа насоченост резултати, като необходимостта от статистически анализ на резултатите произтича от големия брой исторически данни, които са изследвани. В този параграф са описани етапите, свързани с извършването на регресионно-корелационен анализ, който пък от своя страна е пряко свързан с избора на математическа функция, като поради това обстоятелство са представени особеностите на различните видове математически функции. Освен това, в третия параграф на втората глава са представени статистическите показатели коефициент на корелация (R) и коефициент на детерминация (R^2), които също имат връзка със статистически анализ на данните, представени в третата глава на дисертационния труд.

Четвъртият параграф на втората глава съдържа информация относно избрания метод за ранжиране на получените резултати от конструирания финансов модел. Необходимостта от ранжиране на получените резултати произтича от обстоятелството, че целта пред изготвения дисертационен труд е свързана с установяването на финансовото състояние на повече от една бизнес организации. Предвид значимостта на оценката на фирмената конкурентоспособност, дори и в условията на олигополна пазарна структура, и с оглед на една от подцелите на дисертационния труд, свързана със систематизирането и представянето на подходящ финансов модел, който отчита обективно съществуващата връзка между резултатите от финансовото моделиране и резултатите от използването на други икономически концепции за отделното предприятие, избраният метод за ранжиране на получените резултати от приложението на конструирания финансов модел в главата с

методическа насоченост е заимстван от конкретен модел за оценка на фирмената конкурентоспособност, представен от Милушева (2020).

Моделът за оценка на фирмената конкурентоспособност, разработен от Милушева (2020), е свързан с изчисляване на баловата оценка на всеки от включените в модела модули, като за тази цел е приложен математическият модел, описан от Велев (2004). Математическият модел, представен от Велев (2004), може да сравни фирмената конкурентоспособност както на две, така и на повече бизнес организации. Първата разновидност на математическия модел е свързана със съпоставянето на фирмената конкурентоспособност на две бизнес организации. Втората разновидност на математическия модел, описан от Велев (2004), е свързана със сравнението на фирмената конкурентоспособност на повече от две компании. Именно тази разновидност на математическия модел е приложена при ранжиране на получените резултати от конструирания в дисертационния труд финансов модел, тъй като пазарът за мобилни и фиксирани услуги в България е формиран от три мобилни оператора. Математическото изражение на модела, чрез който е направена оценка на финансовото състояние на трите мобилни оператора, които извършват своята икономическа дейност в България е представен с помощта на **Уравнение 7**.

Уравнение 7: Сравнение на фирмената конкурентоспособност на повече от две фирми

$$(7) \quad \text{BO}_{ik} = 6 * \frac{(\text{CT}_{ik} - \text{CT}_{imin})}{(\text{CT}_{imax} - \text{CT}_{imin})} + 1, \text{ където:}$$

BO_{ik} – балова оценка (тежест) на i -тия показател за k -тата фирма;

CT_{ik} – стойност на i -я показател за k -тата фирма;

CT_{imax} – съответното максимално значение (стойност) на i -тия показател за цялата съвкупност от анализирани фирми;

CT_{imin} – съответното минимално значение (стойност) на i -тия показател за цялата съвкупност от анализирани фирми.

ТРЕТА ГЛАВА: Използване на финансов модел за определяне и оценка на финансовото състояние на предприятията /по примера на телекомуникационния пазар в България/

Третата глава на изготвения дисертационен труд е с практическа насоченост, като в първите три параграфа е разгледано финансовото състояние на всеки от трите мобилни оператори, извършващ своята икономическа дейност на територията на Република България. След преглед на най-съществените събития, свързани със съществуването на всеки от трите мобилни оператора, в първите три параграфа на въпросната глава е представена графика с развитието на финансовото състояние на всеки от трите мобилни оператори през годините от 2006-та до 2021-ва (включително), изготвена с помощта на методиката за извършване на регресионно-корелационен анализ, представена в третия параграф на главата с методическа насоченост.

След анализ на процентните изменения на деветте финансови показателя през три от годините, през които се наблюдава глобален или локален максимум или минимум при всеки от мобилните оператори, при невъзможност за еднозначни изводи относно причините за достигнатия глобален или локален максимум или минимум, свързан с финансовото състояние през някоя от избраните три години при всеки от мобилните оператори се извършва допълнителен анализ на процентните изменения на позициите от счетоводния баланс и отчета за приходи и разходи или така наречените счетоводни показатели, свързани с изчисляването на отделните финансови показатели.

В четвъртия параграф на главата с практическа насоченост е представен макроикономически анализ, свързан с развитието на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, като този анализ се базира на графика, в която са сравнени развитието на финансовото състояние на трите мобилни оператора на кумулирана база през периода от 2006-та до 2021-ва година (включително) и развитието на реализираните кумулативни нетни приходи от продажби за същия период от време. На базата на включените данни във въпросната графика са направени изводи за развитието на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, като тези изводи са свързани със сравнение между реализираните нетни приходи от продажби от трите мобилни оператори в България и нивата на брутният вътрешен продукт на Република България.

Освен изводите, свързани с развитието на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, графиката в четвъртия параграф на третата глава служи като инструмент за изследване на влиянието на отделните финансови показатели върху кумулативното финансово състояние на мобилните оператори, извършващи своята стопанска дейност в България. За разлика от графиките, проследяващи финансовото състояние на отделните мобилни оператори, при графиката, сравняваща кумулативното финансово състояние и реализираните нетни приходи от продажби на кумулирана база, не са разгледани глобални или локални максимуми и минимуми, а фокусът е насочен към годините, отличаващи се с разлика между развитието на кумулативното финансово състояние, свързано с пазара за мобилни и фиксирани услуги в България, и реализираните от мобилните оператори нетни приходи от продажби.

Предвид важността на пазарните дялове при пресмятането на кумулативното финансово състояние на мобилните оператори в България в четвъртия параграф на главата с практическа насоченост е разгледано и развитието на пазарните дялове на трите мобилни оператора, извършващи своята стопанска дейност в България. С оглед на значимостта на отделните пазарни дялове при пресмятането на кумулативното финансово състояние през всяка една от годините, за които са разглеждани исторически данни, анализът на причините, свързани с промяната на отделните пазарни дялове през различните години спомага за по-добрата икономическа интерпретация на представените данни. В петия параграф на третата глава е приложен метод за ранжиране на резултатите, свързани с финансовото състояние на трите мобилни оператора, извършващи своята икономическа дейност в България, като резултатите за разглеждания период от 2006-та до 2021-ва година (включително) са представени в **Таблица 4**.

Таблица 4: Ранжиране на получените резултати

Година	A1	Yettel	Vivacom	Бенчмарк
2006	1,5	1,0	7,0	1,1
2007	4,2	1,0	7,0	3,4
2008	7,0	5,7	1,0	4,9
2009	7,0	4,5	1,0	4,6
2010	7,0	4,7	1,0	3,4
2011	6,9	7,0	1,0	3,8
2012	5,7	7,0	1,0	5,0
2013	6,0	7,0	1,0	5,5
2014	6,0	1,0	7,0	1,8
2015	7,0	3,7	1,0	2,6
2016	3,0	7,0	1,0	3,5
2017	5,0	7,0	1,0	3,4
2018	1,2	7,0	1,0	2,1
2019	1,9	7,0	1,0	2,0
2020	3,3	7,0	1,0	2,2
2021	2,2	7,0	1,0	1,5
	4,7	5,3	2,1	3,2

В **Таблица 4** са представени резултатите след прилагането на формулата за техния ранжиране, показана в **Уравнение 7**. Кумулативните стойности са представени с цел наличието на бенчмарк, спрямо който да се установи конюнктурата на пазара за мобилни и фиксирани услуги през всяка една от разглежданите години. Със зелено е маркиран мобилният оператор с най-добро финансово състояние през съответната година, с червено е маркиран мобилният оператор с най-незадоволително финансово състояние, а с жълто – мобилният оператор, чието финансово състояние е по средата. Също така, финансовото състояние на всеки от телекомите, чиято стойност е по-малка стойност от тази на бенчмаркинга през съответната година е удебелено.

В последния ред на **Таблица 4** може да бъде открита информация за средните аритметични стойности на трите телекома и на бенчмарка. Размерът на всяка от въпросните стойности е установен с помощта на **Уравнение 5** и е маркиран в сиво, като средната аритметична стойност на Yettel е най-висока, стойността на Vivacom е най-ниска, а тази на A1 е по средата. Тъй като средната аритметична стойност отчита устойчивите тенденции, свързани с финансовото състояние на разглежданите бизнес организации, на базата на посочените стойности в последния ред на **Таблица 4** би могло да се направи заключение за финансовото състояние на телекомите, предлагащи мобилни и фиксирани услуги в България.

От размера на средните аритметични стойности може да се направи заключение, че Yettel е телекомът с най-добро финансово състояние, Vivacom е мобилният оператор с най-незадоволително финансово състояние, а финансовото състояние на A1 може да се интерпретира като задоволително в голяма степен. Тази интерпретация се дължи на обстоятелството, че размерът на средната аритметична стойност на A1 е по-голям от средната аритметична стойност на бенчмарка, като в допълнение на това A1 е мобилният оператор с най-високо равнище на средната аритметична стойност, свързана с пазарните дялове на мобилните оператори през периода от 2006-та до 2021-ва година (включително), която възлиза на 36,84%.

Шестият параграф на главата с практическа насоченост съдържа препоръки, свързани с по-доброто управление на финансовите потоци от страна на висшия мениджмънт на мобилните оператори, извършващи своята стопанска дейност на територията на Република България. Както при анализа на глобалните и локалните максимуми и минимуми при отделните мобилни оператори, така и при анализа на годините, при които се наблюдават различни тенденции при развитието на кумулативното финансово състояние и реализираните нетни приходи от продажби на кумулирана база, нетната печалба е открояна като един от основните счетоводни показатели, които оказват влияние върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации. Значителното влияние на нетната печалба върху финансовото състояние на мобилните оператори в България може да обясни с присъствието на този счетоводен показател при пресмятането на трите финансови показатели с най-голяма тежест в представения в изготвения дисертационен труд финансов модел:

- Възвращаемост на активите с тежест от 14,01%;
- Коефициент на чиста рентабилност с тежест от 13,74%;
- Възвращаемост на собствения капитал с тежест от 13,12%.

Тъй като именно тези три финансови показателя са класифицирани като показателите, свързани с рентабилността на бизнес организациите, както е видно от **Таблица 2**, може да се направи извод за силното влияние на нетната печалба върху рентабилността на телекомите в България. Предвид влиянието на рентабилността върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации би могло да се направи заключение за

необходимостта от рационално управление на размера на нетната печалба. Ако се приеме, че финансовият мениджмънт в една бизнес организация не би могъл да оказва съществено влияние върху реализираните приходи, то именно финансовият мениджмънт има водеща роля при определянето на разходната политика на една компания.

Планирането на разходите от страна на финансовия мениджмънт би трябвало да се прави по начин, който да позволява нивата на нетната печалба да са относително стабилни през различните отчетни периоди. Може да се направи заключение, че дългосрочното планиране на разходите, което да доведе до предвидими нива на нетната печалба, би имало положително влияние върху финансовото състояние и финансовата устойчивост на мобилните оператори, които извършват своята стопанска дейност в България. Предвид икономическата интерпретация на рентабилността, свързана с неизпадането на една компания в несъстоятелност в дългосрочен план, би могло да се направи допускане, че поддържането на стабилни и предвидими нива на нетната печалба би имало положително влияние върху финансовото състояние и финансовата устойчивост на бизнес организации и от други икономически сектори.

Другата позиция от счетоводния баланс и отчета за приходи и разходи, при която се установи значително влияние върху финансовото състояние, както при отделните телекоми, така и на кумулирана база, са краткосрочните задължения. Силното влияние на краткосрочните задължения върху финансовото състояние на мобилните оператори, които извършват своята стопанска дейност в България, може да обясни с присъствието на този показател при пресмятането на следните четири финансови показателя:

- Текуща ликвидност с тежест от 12,71%;
- Бърза ликвидност с тежест от 11,83%;
- Съотношение на дълг спрямо собствен капитал с тежест от 7,84%;
- Коефициент на обща задлъжнялост с тежест от 7,04%.

Изброените финансови показатели формират две от категориите, свързани с икономическите фактори, които оказват влияние върху финансовото състояние на телекомите в България. Текуща ликвидност и бърза ликвидност са двата финансови показателя, свързани с ликвидността на бизнес организациите, докато икономическата

интерпретация на съотношението на дълг спрямо собствен капитал и на коефициента на обща задлъжнялост е свързана със задлъжнялостта на компаниите.

За разлика от краткосрочните задължения, другият вид задължения – дългосрочните – са компонент само при пресмятането на двата финансови показателя, свързани със задлъжнялостта на бизнес организациите, като това обстоятелство показва различния ефект върху финансовото състояние на мобилните оператори в България от значителните промени на двата вида задължения. Преформатирането на дългосрочните задължения в краткосрочни такива има значително по-ясно осезаем негативен ефект върху финансовото състояние на телекомите, част от пазара в България, в сравнение с преформатирането на краткосрочните в дългосрочни задължения.

Адекватно управление на разходите би следвало да е една от основните задачи пред финансовия мениджмънт на всяка една бизнес организация, независимо от икономическия сектор, в който компанията развива своята дейност. Предвид значимостта на ликвидността, която показва възможността на компаниите да покриват своите краткосрочни задължения с текущите им активи, финансовият мениджмънт би следвало да се стреми към поддържането на сравнително ниски нива на краткосрочни задължения за сметка на по-високи нива на дългосрочни задължения или на редуцирана нетна печалба, като по този би се постигнало подобрене финансовото състояние и финансовата устойчивост на бизнес организациите.

Освен това, в шестия параграф на главата с практическа насоченост са представени аргументи относно приложимостта на конструирания финансов модел в дисертационния труд при изготвянето на прогнози, свързани с финансовото състояние на мобилните оператори в България през бъдещи отчетни периоди. В допълнение на представената аргументация, свързана с приложимостта на конструирания в дисертационния труд финансов модел при изготвянето на прогнози за бъдещи периоди, в шестия параграф на третата глава са дефинирани конкретни стъпки във връзка с практическата приложимост на конструирания в дисертационния труд финансов модел при изготвянето на прогнози, свързани с финансовото състояние на телекомите, предлагащи мобилни и фиксирани услуги в България през бъдещи периоди.

В края на въпросния параграф е обърнато внимание на ограниченията на представеното в дисертационния труд емпирично изследване, свързано с установяването на финансовото състояние на мобилните оператори в България с помощта на специално конструиран за тази цел финансов модел. Като едно от потенциалните ограничения на описаното в изготвения дисертационен труд емпирично изследване би могло да се разгледа обстоятелство, че мобилните оператори в България предлагат и други телекомуникационни услуги като доставка на интернет и телевизия. Това обстоятелство би могло да се интерпретира като ограничение, тъй като сегментите на телекомуникационния пазар, свързани с предлагането на интернет и телевизия не се отличават с наличието на олигополна пазарна структура, а по-скоро се характеризират с наличието на монополистична конкуренция.

За да бъде установено, дали предлагането от страна на мобилните оператори в България на услуги, част от пазарни сегменти на телекомуникационния пазар, чиято пазарна структура не би могла да се характеризира като олигополна, не компрометира представения в дисертационния труд финансов модел, една от чийто основни отличителни характеристики е свързана именно с отчитането на олигополната пазарна структура при определянето на размера на тежестите на отделните финансови показатели, е необходимо да се изследва структурата на реализираните от A1, Yettel и Vivacom нетни приходи от продажби през периода, част от който са използваните в дисертационния труд исторически данни. Тъй като годишните финансови отчети на изследваните бизнес организации съдържат пояснителни бележки, свързани с посочената стойност на реализираните нетни приходи от продажби през съответния отчетен период, е възможно да се идентифицират основните източници на приходи за всяка една от разглежданите компании.

Анализът на пояснителните бележки към годишните финансови отчети, изготвени от мобилните оператори в България, помага за открояването два основни източника на приходи, реализирани от телекомите в страната, като може да се направи заключение, че над 86% от реализираните от трите мобилни оператора в България нетни приходи от продажби са в следствие на предоставянето на мобилни, фиксирани и свързаните с тях услуги. Другият основен източник на приходи с размер от почти 11% за телекомите в страната е свързан с продаването на фиксирано и мобилно оборудване, както и на свързани с това оборудване аксесоари. Процентното измерение на другите приходи, реализирани от

мобилните оператори, възлиза на по-малко от 3%, като в тези други приходи попадат именно реализираните приходи от доставката на интернет и телевизия. Предвид процентното измерение на тези приходи, което е с по-малка стойност от пет процента, би могло да се направи твърдение, че реализираните приходи от доставката на интернет и телевизия нямат статистически значимо влияние върху реализираните нетни приходи от продажби от страна на мобилните оператори в България.

Поради липсата на статистическо значимо влияние на приходите от доставка на интернет и телевизия върху реализираните нетни приходи от страна на телекомите в България, не би могло да се направи твърдение, че представеният финансов модел в изготвения дисертационен труд е компрометиран поради предлагането от страна на мобилните оператори в България на телекомуникационни услуги в сегменти на пазара, за които наличието на олигополната пазарна структура не е характерна. Въпреки това е редно да се подчертае, че основното ограничение на представеното в дисертационния труд емпирично изследване е свързано с използването на исторически данни за реализираните нетни приходи от продажби от мобилните оператори в България, които включват данни за продажбата на мобилно и фиксирано оборудване, като този пазарен сегмент се окачествява с наличието на не толкова ясно изразена олигополна пазарна структура, както и данни за доставката на интернет и телевизия, като тези два сегмента от телекомуникационния пазар в България не биха могли да се характеризират с наличието на олигополната пазарна структура към настоящия момент. Предвид влиянието на тези два източника на приходи, чийто общ размер възлиза на под 14% от средната аритметична стойност на реализираните от телекомите в България нетни приходи от продажби на кумулирана база през периода от 2007-ма до 2021-ва година (включително), би могло да се направи твърдение, че представеният в изготвения дисертационен труд финансов модел отразява по обективен начин финансовото състояние на изследваните бизнес организации.

Заклучение

Поставената цел пред изготвения дисертационен труд е свързана с идентифицирането на подходящи инструменти за финансово моделиране и разработването и прилагането на

конкретен финансов модел, с чиято помощ би могло да се установи финансовото състояние на мобилните оператори, които извършват своята икономическа дейност на територията на Република България. За да бъде конструиран финансов модел, който да установи финансовото състояние на разглежданите бизнес организации по максимално обективен начин, е необходимо да се изяснят теоретичните аспекти, свързани с приложението на финансовите модели в предприятията, като би могло да се направи заключение за наличието на пряка взаимовръзка между финансовото моделиране и изготвянето на финансови анализи.

Това твърдение произтича от основната функция на финансовите модели, свързана с установяването на финансовото състояние на една или повече бизнес организации, а пък резултатите от финансовото моделиране от своя страна служат като база за изготвянето на финансови анализи. Тъй като финансовите анализи имат важна роля при взимането на важни стратегически решения от страна на висшия мениджмънт в бизнес организациите е необходимо резултатите от приложението на финансовите модели бъдат максимално обективни, тъй като един финансов анализ би имал необходимата добавена стойност само, ако е базиран на резултати, отговарящи в максимална степен на реалността.

Изборът на финансови показатели, които да имат статистическо значимо влияние върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации беше определен като един от двата основни фактора, свързани с обективността на получените резултати от приложението на конкретен финансов модел. Включването на финансови показатели, които нямат съществено влияние върху финансовото състояние на компанията или компаниите, чието финансово състояние следва да бъде установено, би могло да се определи като един от основните недостатъци на част от съществуващите финансови модели. Друг от често срещаните недостатъци при изготвянето на финансови модели е свързан с включването на прекалено голям брой финансови показатели, като наличието на твърде много показатели в един финансов модел би могло да повлияе негативно върху обективността на получените резултати.

Другият основополагащ фактор за постигането на обективност на резултатите в следствие на финансовото моделиране е свързан с начина, по който се определя размерът на тежестите на показателите, включени в конкретен финансов модел. При избора на

конкретна методика за определяне на размера на тежестите на отделните финансови показатели може да се избере обективният подход, при който размерът на тежестите на показателите е в зависимост от определена база данни или да се приложи субективният подход, при който различни експерти или авторът на конкретния финансов модел определят размера на тежестите на включените финансови показатели.

Избраната методика за определяне на размера на тежестите на финансовите показатели, включени в конструирания в дисертационния труд финансов модел, е свързана с приложението на обективния подход, поради стремежът за недопускане на неточна оценка относно влиянието на отделните финансови показатели върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации, породена от възприятията на различни експерти или автора на финансовия модел във връзка със значимостта на отделните финансови показатели. Тъй като финансовите отчети са определени в дисертационния труд като най-добрия източник на информация за финансовото състояние на компаниите, размерът на отделните тежести на финансовите показатели в конструирания модел се базира на исторически данни от счетоводните баланси и отчетите за приходи и разходи, част от годишните финансовите отчети на мобилните оператори, извършващи своята стопанска дейност на територията на Република България.

С оглед на обстоятелството, че само три бизнес организации предлагат мобилни и фиксирани услуги в България, би могло да се направи заключение, че наличието на олигополната пазарна структура е една от основните специфики на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България. Би могло да се каже, че наличието на олигополната пазарна структура е характерно за разглеждания икономически сектор, като това твърдение е подкрепено от представената в четвъртия параграф на втората глава информация относно наличието на три телекома в държави като Словакия и предлагането на мобилни и фиксирани услуги само от две компании в държавата с най-голямо население в света – Китай.

Тъй като в първия параграф на втората глава на дисертационния труд е посочено, че обективността на получените резултати от приложението на различни финансови модели е свързана с отчитането на спецификите на икономическия сектор, част от който са разглежданите бизнес организации, при избора на методика за определяне на размера на

тежестите на конструирания в третата глава финансов модел, имащ за цел да установи финансовото състояние на телекомите в България, е отчетено наличието на олигополната пазарна структура, което е в съответствие с основната теза, според която при конструирането на приложим обективен финансов модел е възможно да бъде отчетена пазарната структура, като по този начин при процеса на финансово управление могат да се отчетат и спецификите на пазара, част от който са изследваните бизнес организации.

Отразяването на олигополната пазарна структура при определянето на размера на тежестите в конструирания финансов модел в изготвения дисертационен труд е свързано с изчисляването на кумулативни стойности за деветте финансови показателя, част от модела, като при пресмятането на кумулативните стойности е отчетен пазарния дял на всеки от мобилните оператори през всяка от годините между 2006-та и 2021-ва (включително). Тъй като пазарните дялове са в основата при пресмятането на нивото на концентрация на пазара (CR) и индекса на Херфиндал-Хиршман (HHI), които са определени в дисертационния труд като показатели, с чиято помощ може да се установи наличието на олигополна пазарна структура, би могло да се направи допускане, че представената методика за определянето на тежестите на финансовите показатели, би могла да се приложи при установяването на финансовото състояние на бизнес организации, част от други икономически сектори.

Предвид размера на всички девет показателя, част от конструирания в третата глава на изготвения дисертационен труд финансов модел е по-голям от 5% (0,05), може да се направи извод за добрия подбор на включените в модела финансови показатели, всеки от които има статистически значимо влияние върху финансовото състояние на мобилните оператори, част от телекомуникационния пазар в България. Освен отразяването на олигополната пазарна структура при избора на методика, чрез която да се определят тежестите на отделните финансови показатели, друга особеност на представения финансов модел е свързана с класификацията на включените показатели по два различни признака.

Първият признак, по който са класифицирани деветте показателя, част от представения финансов модел, имащ за цел да установи финансовото състояние на телекомите, които предлагат мобилни и фиксирани услуги в България, е свързан с влиянието на показателите върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации, като седем от включените финансови показателя бяха определени като приходни, а останалите два – като

разходни. Тази класификация има по-скоро технически характер, тъй като е свързана с нормализирането на данните за приходните и разходните показатели чрез две различни формули.

Вторият признак, свързан с класификацията на финансовите показатели, цели групирането им по начин, който позволява тяхната икономическа интерпретация, като показателите са категоризирани спрямо икономическите ефекти, свързани с ликвидността, задлъжнялостта, ефективността и рентабилността на разглежданите бизнес организации. Възможността за лесно групиране на финансовите показатели спрямо последователния размер на тежестите им позволява изчисляването на влиянието на всеки от вече посочените икономически фактори върху финансовото състояние на мобилните оператори, извършващи своята икономическа дейност в България.

Последователната подредба на тежестите на финансовите показателя спрямо икономическата им класификация би могла да се интерпретира като индикатор за избора на подходяща методика за определяне на размера на тежестите на финансовите показатели, част от конструирания в дисертационния труд финансов модел. След разглеждането на финансовото състояние на отделните мобилни оператори и кумулативното им финансово състояние в главата с практическа насоченост на дисертационния труд се откриха две позиции от счетоводния баланс и отчета за приходи и разходи с най-съществено влияние върху финансовото състояние на разглежданите бизнес организации – нетната печалба и краткосрочните задължения, като може да се направи допускане, че влиянието на краткосрочните задължения е по-силно изразено от това нетната печалба.

Предвид икономическата класификация на финансовите показатели, чието пресмятане е свързано с нетната печалба и краткосрочните задължения, се стигна до заключението за най-голямо влияние на рентабилността и ликвидността върху финансовото състояние на мобилните оператори, извършващи своята икономическа дейност в България. Би могло да се направи заключение, че при дългосрочно планиране на разходите се постига поддържане на стабилни и предвидими нива на нетната печалба, което от своя страна се отразява положително върху рентабилността на бизнес организациите, като този икономически фактор е свързан с недопускането на ликвидация в дългосрочен план. В допълнените към това, финансовото състояние на разглежданите икономически дружества би могло да се

подобри чрез поддържането на сравнително ниски нива на краткосрочни задължения, като по този начин се цели подобрене на ликвидността, имаща връзка с възможността за покриване на краткосрочните задължения с текущите активи на компаниите.

След извършването статистически анализ на представените данни в третата глава се достига до заключение за практическата приложимост на конструирания финансов модел за целите на прогнозирането на финансовото състояние на мобилните оператори, извършващи своята икономическа дейност в България, през бъдещи периоди. За тази цел е необходимо да се прогнозира размерът на отделните позиции от счетоводния баланс и отчета за приходи и разходи на всеки от мобилните оператори, като след това се изчислят и кумулативните прогнозни данни с цел установяване на новия размер на всяка от тежестите на деветте финансови показателя, част от представения финансов модел.

Тъй като целта пред изготвения дисертационен труд е свързана с установяването на финансовото състояние на повече от една бизнес организации е необходимо да се приложи метод за ранжиране на получените резултати, за да бъде установено, кой е мобилният оператор в България с най-добро финансово състояние, на базата на историческите данни за годините от конкретна времева рамка, което може да се определи като основната задача пред дисертационния труд, като предложеният метод за ранжиране на получените резултати цели интеграция между финансовото моделиране и конкретен модел за оценка на фирмената конкурентоспособност. В това направление, една от възможностите за надграждане на представения дисертационен труд би могла да бъде свързана с извършването на оценка на фирмената конкурентоспособност на трите мобилни оператори в България с помощта на модела, от който е заимстван метода за ранжиране на получените резултатите и който съдържа модул, свързан с финансовото състояние на бизнес организациите.

IV. ОЦЕНКА НА НАУЧНИТЕ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Въз основа на получените резултати при изпълнение на целите и задачите, поставени пред изготвения дисертационен труд, могат да се изведат и основни шест научни и научно-приложни приноси:

1. Систематизирани са теоретичните основи на финансовото моделиране, като е направено задълбочено проучване и е проведен теоретичен анализ на различните теории и концепции за ролята и мястото на финансовите модели при финансовото управление на отделното предприятие.
2. Въз основа на проучване на голям брой литературни източници е направен критичен анализ на разнообразни финансови показатели и инструменти за финансов анализ като на основата на този анализ е извършен синтез на различни теоретични финансови модели.
3. Извършена е систематизация на приложимите методически рамки за финансово моделиране, като на тази основа е предложена авторова методика и методология за изработване на финансов модел, приложим за пазари с монополизирано или господстващо пазарно положение.
4. Изследвани и анализирани са финансовите показатели на компаниите, опериращи в определен сегмент на телекомуникационния пазар в България, като на тази основа е проведен сравнително-приложен анализ, открояващ разлики във финансовото им управление.
5. Въз основа на предложена авторова методическа схема за конструиране на финансов модел, отчитащ пазарното поведение на отделните предприятия, е проведен анализ на влиянието на олигополната структура на пазара за мобилни и фиксирани услуги в България на финансовите показатели и финансовото управление на отделните предприятия, опериращи на този пазар.
6. Синтезирани са конкретни обобщения и изводи, от които произтичат конкретни препоръки за отделните предприятия на пазара за мобилни и фиксирани услуги,

които биха били полезни за подобряване на тяхното финансово управление.

V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Радков, Б. (2023). Отразяване на олигополната пазарна структура при конструирането на финансов модел. *Научни трудове на УНСС*, том 5/2023, стр. 167-179.
2. Радков, Б. (2023). Практическа приложимост на микро- и макроикономически концепции чрез финансово моделиране. *Индустриални отношения и обществено развитие*, бр. 4/2023, стр. 20-33.
3. Radkov, B. (2024). Application of financial modelling in determining the financial performance of mobile operators. *Economic Alternatives* – под печат.

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.



UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

Department “Industrial Business”

ABSTRACT OF DISSERTATION WORK

on the topic:

APPLICATION OF FINANCIAL MODELS IN THE ENTERPRISE

for the award of the educational and scientific degree “**doctor**” in the professional field 3.8 “Economics”, scientific specialty “Economics and Management (Industry)”

Doctoral student:

Bozhidar Radkov

Scientific supervisor:

Assoc. Prof. Fahri Idriz, PhD

Sofia, UNWE, 2024

The dissertation has been discussed and directed for defense by the Department “Industrial Business” at the University of National and World Economy – Sofia on 29.03.2024.

The author of the dissertation is a self-taught doctoral student at the Department of Industrial Business at UNWE.

The dissertation has a total length of 208 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 graphs and a list of equations. The literature used includes 253 sources, of which 10 in Bulgarian and 243 in other languages.

The public defense of the dissertation work will take place on **03.06.2024 at 14:00 in hall 2032A of UNSS – Sofia** in front of a Scientific Jury appointed by order of the Rector of the University.

The defense materials are available to those interested in the Scientific Councils and Contests Sector at UNSS – Sofia, as well as on the university’s website – www.unwe.bg.

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION WORK

Achieving a financial balance between the income and expenditure of an enterprise, leading to the achievement, including the maximization of its profit, is the basis of the business, as it currently exists. Both micro and small as well as large and multinational companies strive to achieve this financial balance that is satisfactory to all stakeholders of the enterprise. Namely, the need to optimize financial performance according to the needs and necessity of different groups of people is a prerequisite for the development of the theory and practice of financial modeling.

In accordance with the above, the topic of the prepared dissertation work is related to the study of the effects, as well as the improvement of the financial management toolkit from the application of financial models in enterprises, which could be interpreted as the research problem to which the dissertation is directed. The choice of the topic is dictated by the main function of financial models, which is related to the establishment of the financial performance of one or more business organizations. Moreover, the results obtained as a consequence of financial modelling could be defined as a basis for the preparation of various financial analyses, which in turn influence the making of important managerial decisions by senior management in companies, i.e. support the financial and general management of the enterprise. In addition, apart from establishing the financial performance of business organizations, financial models could also be used for other purposes, such as investment decisions and, in particular, the acquisition of the assets of other economic entities.

The relevance of the proposed topic of the dissertation work can be justified by the current trends in economic and management science, as similar to many other aspects of economic life nowadays, the development of modern technologies and their increasingly widespread use have an impact on the financial modeling. The impact of technological progress in the construction of financial models could be qualified as positive, due to the presence of greater objectivity of the results obtained through the use of modern technologies such as artificial intelligence, for example. Moreover, the need for maximum accuracy and objectivity of the results of the practical application of financial models could be justified by the relationship between the results of financial modelling and the process of preparing financial analyses. It could be concluded that if the results obtained from the application of a financial model are not objective, the management

decisions taken as a result of the financial analyses would not correspond to reality and would not have the necessary added value.

The main objective of the dissertation is related to the identification of appropriate tools for financial modeling and the development and application of a specific financial model, with the help of which the financial performance of the mobile operators carrying out their economic activity on the territory of the Republic of Bulgaria could be established. In pursuit of this objective, it is not only necessary to identify the applicable financial modelling tools in an oligopolistic market, but also to propose and validate a suitable financial model which, with certain modifications, could also be used for other monopolized and/or dominant markets.

In addition to the main objective already presented for the dissertation, two sub-objectives have been defined, the first of which is related to the identification and theoretical systematization of basic financial instruments and their financial indicators that could be applied in establishing the financial performance of business organizations. The second sub-objective is based on the systematization and presentation of an appropriate financial model that takes into account the objectively existing relationship between the results of financial modeling and the results of the use of other economic concepts for the individual enterprise.

Structurally, the two main sub-objectives represent the synthesis of the three main chapters in the dissertation work. The first sub-objective is related to conducting a literature research of both the evolutionary development of the use of financial models in modern financial management and the development of econometric financial models. These models are used in order to study the causal relationships in the financial management of individual enterprises and characterized by wide practical applicability to various sectors of economic life /tasks to be performed in the first and partially – the second chapter of the dissertation/. The second sub-objective expresses the necessity of applicable financial models' adaptation to specific market conditions and / or state of financial reporting. On this basis, the realization of the second sub-objective /partially in the second and third chapters of the dissertation/ is associated with the identification of the elements of the so-called “aggregate financial model”, reflecting the established financial performance of one or more business organizations /operating in a given market/ and the transfer to the “individual financial model”. This model reflects the financial performance of the specific company's market performance in that market.

The defined objective and sub-objectives of the dissertation could be used as a basis for determining its object and subject. The set of instruments and indicators of enterprises' financial performance, reflecting their objective financial performance at the time of research, could be defined as the subject of the dissertation work. Moreover, the subject of the dissertation is focusing the process of enterprises' financial management on the evaluation of the causal relationships between the input and the output of this process. Following the above, the main limitation in the subject of the research is related to the consideration of the econometric construction of the causal relationships within the financial management model /process/ itself, and neglecting the stages in the financial management process related to analysis, operational management and control as elements of the process itself. An additional limitation is related to the indicators expressing the results of financial management, as in the realization of the subject of the dissertation only those financial indicators of individual enterprises that can be objectively derived from public financial and accounting documents are taken into account. The subject leaves outside of the dissertation a number of financial indicators and financial instruments that are used by individual enterprises in their "specific" and individual financial management process.

The object of research in the dissertation are the enterprises specialized in the provision of the service: mobile telephony i.e. includes the so-called mobile operators / telecoms, forming the market in Bulgaria. The special feature of this market is the existence of a monopolized and dominant market, which market situation is dictated by the regulation of the activities of these companies. For the purposes of the dissertation work, all three companies that received the right to operate in this market are covered. The limitation of the research is related to the scope of the observation. To meet the objectives of the dissertation, the financial indicators of these companies for the period from 2006 to 2021 (inclusive) are covered without taking into account the following changes: there is a change /non-recurrent/ in the ownership of one or more of the companies over the period. Moreover, with the development of modern technologies and the introduction of technologies from Internet 6.0 and Industry 4.0, the range of services provided by individual enterprises changed significantly within the studied period.

According to the defined objectives, object and subject of the dissertation, the main doctoral thesis can be defined: in the construction of an applicable objective financial model, it is possible the market structure to be taken into account. Therefore, the specifics of the market, of which the

business organizations under consideration are a part, can be taken into account in the financial management process. The defined thesis is based on two other theses proved by a number of other authors, namely: firstly, there is an objective correlation between the results of financial modelling and financial management in enterprises. Secondly, the behavior of business organizations is determined depending on the type of market structure that is characteristic of the economic sector in which they operate, and their financial management in these specific market conditions has an objective impact on the financial indicators reflecting their financial performance.

The above limitations in the dissertation work also determine its structure and content:

- **The first chapter of the dissertation** is theoretically oriented and contains four paragraphs, with the focus of the first paragraph being aimed at defining the essence and features of financial modeling in individual enterprises. Given the interrelationships between the application of financial models and the preparation of financial analyses, the essence of financial analysis by reference to various literature sources is discussed; the stages involved in the preparation of financial analyses are outlined; and the specific requirements to be met in each of the stages involved in the preparation of financial analyses are listed. In addition, in this first paragraph, specific examples of the practical applicability of financial analysis within individual business organizations are systematized and presented.

Another important element presented in the first paragraph is the systematization of scientific knowledge, showing the implementation of the thesis that there is an influence of the selected financial indicators on the objectivity of the results obtained from the application of financial models.

In the second paragraph of the first chapter, the financial indicators are described in detail and the main methodology for determining their weight in three specific financial models is systematized. The need to present the three modern models stems from the fact that precisely some of the financial indicators that are included in these financial models have also found their place in the financial model constructed in the prepared dissertation work. The selection of the specific financial indicators to be included in the presented author's financial model is based on a comparative analysis of the presented three applied models. The comparative analysis is presented in the third paragraph of the first chapter.

Along with the above, in the fourth paragraph of the first chapter, the existing and objective market structure that can characterize the market for mobile and fixed services in Bulgaria is outlined. By comparing the telecommunication markets in different countries, it is concluded that the market structure in which the mobile operators in Bulgaria conduct their business activities is also observed in other countries, which is why it can be concluded that the existence of this concrete market structure is one of the specificities of the mobile and fixed services sector.

The first chapter concludes with a summary of the most important findings related to the theoretical generalizations of financial models and their applicability.

- **The second chapter of the dissertation** is methodologically oriented, as the first paragraph describes the methodology and systematizes the individual methodological foundations on which the specific empirical study, related to the financial performance's establishment of the mobile operators that carry out their economic activity in Bulgaria, presented in chapter three, will be based. Furthermore, this paragraph synthesizes, evaluates and analyzes the methodological foundations of five existing studies related to the financial performance's establishment of various telecommunications companies, and on this basis, the main advantages of the chosen methodology for the purposes of the prepared dissertation work are indicated. One of these advantages relates to the choice of a time frame over which to examine historical data on the financial performance of the business organizations under consideration, which is significantly longer than the time frame chosen in the other empirical studies already mentioned.

Another advantage of the chosen methodology is related to the study of the telecommunication companies' financial performance, part of a specific segment of the market, namely the segment related to the provision of mobile and fixed services. Because of this, it is possible to take into account the specificities of this market segment, dictated by the desire for maximum objectivity of the results obtained as a function of financial modeling. Moreover, the first paragraph of the second chapter systematizes, summarizes and presents arguments concerning the choice of the information source for the establishment of the financial indicators' set, part of the constructed financial model, the application of which is aimed at establishing the financial performance of telecoms operating on the territory of the Republic of Bulgaria.

After the presentation of the selected methodology for the purposes of the prepared dissertation work, the first paragraph of the second chapter presents the specific author's combination of methods, which are used to determine the size of the indicators included in the constructed financial model. The proposed methodology includes several steps, which are described in detail in the second paragraph of the chapter. One of the distinctive features of the presented methodology is related to the calculation of the cumulative value for each of the financial indicators in the years from 2006 to 2021 (inclusive). The calculation of these cumulative values was carried out through the application of a mathematical model that takes into account the market shares of each of the business organizations under consideration in each of the sixteen years for which historical data was used.

In the third chapter of the dissertation work with the help of graphical tools both the financial performance of the individual mobile operators operating on the territory of the Republic of Bulgaria and their cumulative financial performance in the years from 2006 to 2021 (inclusive) is presented. Because of this, in the third paragraph of the second chapter a specific methodology for selecting a certain period is described. During this period, the financial performance of the individual enterprises can be objectively examined and their aggregate / cumulative financial performance can be assessed. The described methodology for the statistical analysis of the obtained results in this third paragraph is largely based on the stages for performing a regression-correlation analysis. By selecting a specific period for which to examine the financial performance of the individual companies forming the mobile and fixed services market in Bulgaria, as well as their financial performance on a cumulative basis, is aimed to avoid blurring the focus of the dissertation work.

In the fourth paragraph of the third chapter, given the main task of the dissertation, related to the identification of the mobile operator in Bulgaria with the best financial performance based on historical data from a specific time frame, an applicable method for ranking the obtained financial results is presented. After a review of different ranking methods, a specific method to rank the results obtained from the applied financial model is selected, as the selection of the chosen ranking method aims at an integration between financial modelling and another specific economic concept, which is in line with one of the sub-objectives of the dissertation work.

The second chapter concludes with a summary of the main methodological features of the financial models applicable to the market of telecommunication services in Bulgaria.

- **The third chapter of the dissertation** is entirely practical, and in its first three paragraphs, the financial performance of the individual mobile operators that carry out their economic activity in Bulgaria is examined. In the fourth paragraph, a synthesis of the aggregate / cumulative financial analysis of the market for mobile and fixed services in Bulgaria is presented, revealing the development of the cumulative financial performance of the business organizations under consideration and comparing it with the development of their net sales revenue on a cumulative basis. In addition to the cumulative financial performance, the net sales revenues on a cumulative basis are also compared with the gross domestic product of the Republic of Bulgaria, and this comparison is aimed at identifying trends related to the development of the mobile and fixed services market in the country. In the fifth paragraph of the third chapter, through the application of the chosen method for ranking the results obtained, it is established which is the mobile operator in Bulgaria with the best financial performance, based on the historical data used for the years from 2006 to 2021 (inclusive). So, the main task set for this dissertation could be considered as fulfilled. This paragraph contains conclusions and recommendations to the financial management of the considered business organizations for better management of financial flows, and arguments regarding the practical applicability of the presented financial model for forecasting the financial performance of companies offering mobile and fixed services in Bulgaria in future periods are also presented.

The third chapter also ends with a summary of the most important results of the applied research.

- The last chapter of the dissertation contains a **conclusion**, in which both a synthesis of the results presented in the dissertation work and the scientific contributions of the dissertation are presented.

II. STRUCTURE AND CONTENT OF THE DISSERTATION

The dissertation contains three main chapters, thus aiming to achieve a logical consistency of its content. The dissertation has the following structure:

Content

List of tables

List of graphs

List of equations

Introduction

CHAPTER ONE: Assessing the financial performance of the enterprise: Theoretical aspects

1.1. Essence and features of financial modelling

1.2. Content and features of financial models

1.2.1. Financial model by Dahooie et al.

1.2.2. Financial model by Safaei Ghadikolaei, Khalili Esbouei и Antucheviciene

1.2.3. Financial model by Bulgurcu

1.3. Methodology for financial indicators' selection for a specific financial model

1.4. Features of different market structures for financial modelling

1.5. Summary

CHAPTER TWO: Methodology for the assessment and analysis of the financial performance of the enterprise

2.1. Methodology for financial performance's assessment

2.2. Methodology for determining the weights of financial indicators in the financial model

2.3. Methods of statistical analysis in financial modelling

2.4. Methodology for ranking financial results

2.5. Summary

CHAPTER THREE: Use of a financial model for determining and evaluating the financial performance of enterprises /by the example of the telecommunications market in Bulgaria/

3.1. Financial performance of A1

3.2. Financial performance of Yettel

3.3. Financial performance of Vivacom

3.4. Cumulative financial model of the market for mobile and fixed services in Bulgaria

3.5. Ranking of the financial results obtained through the applied financial model

3.6. Conclusions and recommendations for the use of the presented financial model

3.7. Summary

Conclusion

Evaluation of scientific and scientific-applied contributions in the dissertation

Sources

III. MAIN CONTENT OF THE DISSERTATION

Introduction

In the introductory part of the dissertation, arguments on the relevance and significance of the chosen topic, as well as the conceptual framework of the overall dissertation research, are presented. In addition, in this part of the dissertation, its object and subject are stated, the research thesis and sub-theses are defined, the main objective, sub- objectives and tasks of the research are presented and the limitations of the dissertation are discussed.

CHAPTER ONE: Assessing the financial performance of the enterprise: Theoretical aspects

In this chapter, various theoretical aspects related to the application of financial modelling in enterprises are reviewed. In view of the interrelationships between financial modelling and the preparation of various financial analyses, it could be argued that the main application of financial models is related to the establishment of the financial performance of one or more economic companies. In addition, the results obtained from the financial modelling could be considered as a basis for financial analyses. The important role of financial analysis in making various strategic decisions by the senior management of business organizations is also discussed in the first paragraph of the theoretically oriented chapter. In addition, the different stages and requirements associated with the preparation of financial analyses are presented, and specific examples of the practical applicability of financial analysis are given. As it is important that the results of the application of a financial model are as objective as possible, it is necessary to identify the key factors influencing the objectivity of the results obtained.

The choice of the financial indicators is essential for the objectivity of the results obtained from the application of financial modelling. In the first paragraph of the first chapter, an example of a financial model, which aims to establish whether all the financial indicators included in the respective model have a statistically significant impact on the financial performance, is given. In this model, the financial performance is expressed by the profitability. In order to achieve maximum objectivity of the obtained results, it is important to include only statistically significant

indicators by the construction of financial models. Furthermore, it is necessary to take into account the specifics of the economic sector, part of which are the business organizations whose financial performance will be examined. In the first paragraph of the chapter with a theoretical orientation, a financial model that successfully combines widely used and economic sector-specific financial indicators is presented.

In addition to making various decisions within business organizations, financial models can also be used in making decisions about future investments, and the first paragraph provides an example of this applicability of financial modeling. At the end of this paragraph, the impact of modern technology on financial modelling is discussed. In summary, financial modeling has been seriously influenced by the development of modern technologies, especially in the context of the development of digital tools from Internet 6.0 and the so-called Industry 4.0 with the growing importance of artificial intelligence. The influence of modern technologies in the construction of various models could be described as positive, as the integration between financial modelling and innovative technologies such as artificial intelligence contributes to the objectivity of the results obtained.

In the second paragraph of the first chapter, three financial models are discussed in detail. The selected models could be referred to as an example of current trends in financial modelling, as the three models date from the years between 2012 and 2019. In addition to the detailed representation of the financial indicators in each of the models using different equations, there is an additional qualification of the financial indicators in two of the models, which is also explained. Furthermore, each of the models is characterized by a different methodology for determining the size of the financial indicators' weights, and the methodology for each of the models is also discussed.

The reason for the detailed examination of the three financial models stems from the fact that the selection of indicators for the financial model, the construction of which is presented in the prepared dissertation work, is based precisely on the financial indicators in the three models described in the second paragraph of the theoretically oriented chapter. In the third paragraph of this chapter, a comparative analysis of the advantages and disadvantages of the three financial models discussed in detail in the second paragraph is presented, and on the basis of the comparative analysis, the financial indicators, with the help of which the financial performance of the considered business organizations could be established, are defined. **Table 1** presents the nine

financial indicators included in the proposed financial model, the formulas used to find the value of each indicator, and their classification into benefit and cost indicators.

Table 1: Financial indicators, part of the constructed model

No	Indicator	Formula	Classification
1	Current ratio	$CR = (\text{Current assets}) / (\text{Current liabilities})$	Benefit
2	Quick ratio	$QR = (\text{Current assets} - \text{Inventories}) / (\text{Current liabilities})$	Benefit
3	Debt equity ratio	$DER = (\text{Current liabilities} + \text{Long-term liabilities}) / (\text{Shareholder's equity})$	Cost
4	Debt ratio	$DR = (\text{Current liabilities} + \text{Long-term liabilities}) / (\text{Total assets})$	Cost
5	Current assets turnover ratio	$CAT = (\text{Net sales}) / (\text{Current assets})$	Benefit
6	Fixed assets turnover ratio	$FAT = (\text{Net sales}) / (\text{Fixed assets})$	Benefit
7	Net profit margin ratio	$NPM = (\text{Net income}) / (\text{Net sales})$	Benefit
8	Rreturn on equity	$ROE = (\text{Net income}) / (\text{Shareholder's equity})$	Benefit
9	Rreturn on assets	$ROA = (\text{Net income}) / (\text{Total assets})$	Benefit

The financial indicators' classification presented in **Table 1** is related to the influence of different indicators on the financial performance of business organizations – benefit indicators have a positive influence on the financial performance, while cost indicators, in turn, negatively influence the financial performance of companies. It could be said that the classification of benefit and cost indicators has a rather technical nature and is related to the normalization of the data in determining the weights' size, which is borrowed from the financial model of Dahooie et al. (2019) and applied in the construction of the financial model for the purposes of the dissertation work. In addition to the technical classification of the financial indicators already presented in **Table 1**, the listed indicators could be classified according to another principle aimed at a better economic interpretation of the impact of the individual indicators on the financial performance of the mobile operators in Bulgaria.

Considering the nine financial indicators that are used to establish the financial performance of mobile operators in Bulgaria, current ratio and quick ratio could be defined as indicators related to the liquidity of business organizations. The two cost indicators – debt to equity ratio and debt ratio – could be classified as indicators related to the leverage of business organizations. The current asset turnover ratio and the fixed asset turnover ratio can be defined as indicators related to the efficiency of companies. The remaining three financial indicators, part of the constructed model in the dissertation work, could be defined as indicators related to the profitability of business organizations. **Table 2** summarizes the information on the economic classification of the nine financial indicators, which will be used to establish the financial performance of telecoms operating in Bulgaria.

Table 2: Economic classification of indicators

No	Indicator	Economic classification
1	Current ratio	Liquidity
2	Quick ratio	
3	Debt equity ratio	Leverage
4	Debt ratio	
5	Current assets turnover ratio	Efficiency
6	Fixed assets turnover ratio	
7	Net profit margin ratio	Profitability
8	Rreturn on equity	
9	Rreturn on assets	

The categories listed in **Table 2** related to the economic classification of financial indicators have been described by various authors such as Arkan (2016), Brigham and Ehrhardt (2004) and Ross et al. (1999). Financial indicators related to the liquidity of business organizations provide information on the ability of companies to cover their short-term obligations. These indicators show whether business organizations are able to pay their current liabilities and expenses using their available resources. The information provided by these types of indicators is important, because if a company is unable to cover its short-term obligations, then this company would not be able to cover its long-term obligations, and with a high degree of probability it could be assumed, that such a company will go bankrupt. Financial indicators relating to leverage provide information on the capital structure of business organizations and, in particular, on how much of the capital structure is formed with borrowed capital. Information on capital structure is important because high levels of leverage are associated with a higher risk of insolvency due to the inability of business organizations to meet their obligations to their external creditors.

In turn, financial indicators, whose economic interpretation is related to efficiency, show the extent to which the management of a company is able to manage and control the available assets in order to make sales and generate profits through the transformation of assets, part of the balance sheet of the relevant business organization. The last category related to the economic interpretation of the nine financial indicators, part of the financial model constructed in the dissertation work, is related to the profitability of business organizations. Profitability is an indicator of the ability of business organizations to generate profits related to the capital and assets they own and the sales revenues they realize, and it could be concluded that profitability is vital to the long-term survival of a company.

The thesis of the dissertation states that in the construction of an applicable objective financial model it is possible the market structure to be taken into account, and thus in the process of financial management the specifics of the market, part of which are the business organizations under consideration, can also be taken into account. Because of this, in the fourth paragraph of the chapter with a theoretical orientation the four most popular types of market structures described in the scientific literature are reviewed. By the presentation of the different market structures, their characteristics are listed and several models related to some of the market structures that can be identified as fundamental in economic theory are described.

The reason for the detailed examination of the different market structures stems from the specific behavior of business organizations in the conditions of each of the market structures. In order to take into account the specificities of the market structure in the construction of financial models successfully, it is necessary to understand the reasons behind the behavior of business organizations in the presence of one or another market structure. In addition to the presentation of the four most popular market structures, the fourth paragraph indicates under which market structure the mobile operators in Bulgaria carry out their economic activity.

The telecommunications market in Bulgaria is characterized by the presence of only three companies that offer mobile and fixed services. In view of this circumstance, it can be concluded that there is an oligopolistic market structure in this market segment, as oligopoly is characteristic of the market for mobile and fixed services not only in Bulgaria but also in other countries. The number of mobile operators in Slovakia is equivalent to that in Bulgaria and the level of market concentration in China is even higher due to the presence of only two business organizations offering mobile and fixed services. These examples could serve as an argument for the need to take into account the oligopolistic market structure by the construction of financial models aimed at establishing the financial performance of one or more companies that are part of the mobile and fixed market.

CHAPTER TWO: Methodology for the assessment and analysis of the financial performance of the enterprise

The second chapter of the dissertation is methodologically oriented, and its main objective is to present the construction of a specific financial model, with the application of which the financial performance of all mobile operators carrying out their economic activity in Bulgaria could be established. The first paragraph of this chapter describes the methodology that is chosen to conduct the specific empirical study related to the establishment of the financial performance of the observed business organizations through the application of a specific financial model. In addition, in the first paragraph of the chapter with methodological orientation, the methodologies of five already existing empirical studies related to the establishment of the financial performance of different telecommunication companies through financial modelling are discussed. On this basis the main advantages of the chosen methodology, which aims at establishing the financial performance of mobile operators in Bulgaria, over the methodologies of the already mentioned empirical studies are listed.

One of the advantages of the chosen methodology in the prepared dissertation work is related to the analysis of historical data over a period of sixteen years, which is significantly longer than the periods whose historical data is included in the already existing empirical studies related to the establishment of the financial performance of various telecommunications companies. Another advantage of the chosen methodology, described in the second chapter of the dissertation, is related to the choice of a time frame during which historical data is available for all the business organizations under consideration, thus aiming to achieve maximum objectivity of the obtained results from financial modeling. Moreover, the empirical study presented in the dissertation is focused on the financial performance of companies in a certain segment of the telecommunications market, namely the segment related to the supply of mobile and fixed services. As another distinctive feature of the chosen methodology for conducting the specific empirical study could be indicated the implementation of regression-correlation analysis, through which a certain number of years are defined, during which the financial performance of mobile operators in Bulgaria will be analyzed in detail.

In the second paragraph of this chapter, a specific methodology for determining the weights of the different financial indicators is described, and an attempt to take into account the oligopolistic

market structure by the choice of the methodology is made. The weights of the financial indicators, part of the financial model constructed in the prepared dissertation work, are dependent on a specific database including the years between 2006 and 2021 (inclusive). The data used to determine the weights of the financial indicators is related to positions from the balance sheet and the profit and loss statement, part of the annual financial statements of the three telecoms in Bulgaria. This data is publicly available, as the business organizations under consideration are obliged to publish their financial statements on the website of the Commercial Register of the Republic of Bulgaria. The determination of the individual financial indicators' weights is related to the construction of numerical matrices with historical data for each of the three mobile operators. These numerical matrices contain nine columns (m), as many as the financial indicators included in the model, and sixteen rows (n), which correspond to the number of years for which historical data from the financial reports of the three mobile operators in Bulgaria is used.

After constructing the three numerical matrices with the values of the nine already mentioned financial indicators in each of the years, part of the period from 2006 to 2021 (inclusive), it is necessary the market share of each of the three mobile operators for each one of the years under consideration to be calculated. For this purpose, it is necessary another numerical matrix with four columns (m) and sixteen rows (n) to be constructed. Similar to the numerical matrices already described, the rows (n) correspond to the years from 2006 to 2021 (inclusive), and the columns (m) contain information on realized net sales revenue. The information in the first three columns is for each from the three mobile operators, while in the last column the values from the previous three columns are added, thereby the total amount of realized sales revenue for the entire market in the years from 2006 to 2021 (inclusive) is calculated. This numerical matrix serves as the basis for the market shares' calculation of the three mobile operators in each of the years under consideration.

For the final calculation of market shares, it is necessary to construct another numerical matrix with sixteen rows (n) and three columns (m), again with rows corresponding to the period of years already indicated. The columns (m), in turn, contain information on the market shares of each of the mobile operators in each of the individual years, which are calculated as a percentage ratio of the net sales revenue realized by each of the mobile operators in a given year relative to the total net sales revenue realized in that year. The five numerical matrices described so far serve as a

preparation for the calculation of the cumulative values for the entire market, for which purpose a numerical matrix similar to the first three is again constructed. This numerical matrix contains nine columns (m), equal to the number of financial indicators in the model, and sixteen rows (n) corresponding to the years 2006 to 2021 (inclusive).

The calculation of the cumulative values for the individual financial indicators in each of the years that are part of the period under consideration involves multiplying each of the financial indicators by the ratio of the market share of each of the telecoms in relation to the total market share of all mobile operators. The purpose of this calculation is to take into account the oligopolistic market structure. **Equation 1** presents the mathematical expression of the way in which the oligopolistic market structure is reflected in the construction of the financial model presented in the dissertation work.

Equation 1: Consideration of the oligopolistic market structure

$$(1) \quad KPI = \sum_{j=1}^m \frac{MS_j}{\sum_{j=1}^m MS_j} * KPI_j, \text{ where:}$$

KPI – specific financial indicator;

MS – market share;

m – number of firms.

As already mentioned, the data normalization of the nine indicators, part of the constructed financial model, is borrowed from the model by Dahooie et al. (2019), in which two different formulas for the normalization of benefit and cost indicators are applied. For the seven benefit indicators the formula shown in **Equation 2** is applied.

Equation 2: Data normalization for benefit indicators

$$(2) \quad z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}}, \text{ where:}$$

z_{ij} – normalized value of x_{ij} ;

x_j^{min} – minimum value of x_{ij} ;

x_j^{max} – maximum value of x_{ij} .

The formula in normalizing the data for the two cost indicators is done using the formula shown in **Equation 3**.

Equation 3: Data normalization for cost indicators

$$(3) \quad z_{ij} = \frac{x_j^{max} - x_{ij}}{x_j^{max} - x_j^{min}}, \text{ where:}$$

z_{ij} – normalized value of x_{ij} ;

x_j^{min} – minimum value of x_{ij} ;

x_j^{max} – maximum value of x_{ij} .

After normalizing the data, part of the numerical matrix with the cumulative values, is necessary to calculate the percentage dimension of each (j) of the nine financial indicators (m) for a certain year relative to the total value of all financial indicators for the respective year. This could be qualified as the first stage related to the calculation of the weights' sizes of the nine financial indicators and is applied to each of the sixteen years included in the numerical matrix with the cumulative values. The mathematical expression of this first step related to the determination of the financial indicators' weights is presented in **Equation 4**.

Equation 4: First step in determining the size of the weights

$$(4) \quad w_j = \frac{KPI_j}{\sum_{j=1}^m KPI_j}, \text{ where:}$$

KPI – financial indicator;

w_j – weight of the financial indicator j;

m – number of financial indicators.

Once the weights of all indicators for each of the years between 2006 and 2021 (inclusive) have been established, the final weights of the nine financial indicators included in the constructed model should be determined. The calculation of the weights' final size is based on the statistical method related to the calculation of the arithmetic mean value. This method is described by Goggeshall (1886) and its mathematical expression is presented in **Equation 5**.

Equation 5: Calculation of the arithmetic mean value

$$(5) \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \text{ where:}$$

\bar{X} – arithmetic mean value;
 $\sum_{i=1}^n X_i$ – the sum of all values of X;
 n – number of considered values.

The calculation of the arithmetic mean value is based on the already calculated weights of each of the financial indicators (j) depending on the total value of all indicators (m) for each individual year (i), part of the period between 2006 and 2021 (inclusive). The calculation of these arithmetic mean values can be characterized as the second stage, related to the determination of the weights of the indicators included in the constructed financial model. For this purpose, the formula presented by **Equation 6** is used.

Equation 6: Second step in determining the size of the weights

$$(6) \quad w_j^* = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ij}}{n}, \text{ where:}$$

w_{ij} – weight of financial indicator j in year i;
 w_j^* – final weight of financial indicator j;
 n – number of years.

The final weights of the nine financial indicators part of the financial model constructed in the dissertation work are shown in **Table 3**. The cost indicators debt to equity ratio and debt ratio are highlighted in yellow due to the presence of a minus sign in front of the weights of these two indicators. In this way, the aim is to reflect the negative influence of the mentioned two indicators on the financial performance of the companies under consideration.

Table 3: Weights of financial indicators

Current ratio	0.1271
Quick ratio	0.1183
Debt equity ratio	-0.0784
Debt ratio	-0.0704
Current assets turnover ratio	0.0829
Fixed assets turnover ratio	0.1143
Net profit margin ratio	0.1374
Return on equity	0.1312
Return on assets	0.1401

The conclusions regarding the significance of the indicators in the constructed financial model are based on the statistical five percent rule, according to which a value is statistically significant if its size is greater than 5% (0.05). In view of the fact that the size of all weights is greater than 5% (0.05), it can be concluded that all nine financial indicators have a statistically significant impact on the financial performance of the telecoms that carry out their economic activity in Bulgaria. In addition, the size of the individual weights allows the easy grouping of the financial indicators in relation to their economic classification, which is an indicator of the good choice of methodology, with the application of which to determine the values of the individual weights of the financial indicators, part of the constructed financial model. Through the possibility of easy grouping of the financial indicators, the impact of each economic group on the financial performance of the business organizations under consideration can be established.

In the third paragraph of the chapter with a methodological orientation, various methods related to the statistical analysis of the results presented in the chapter with a practical orientation are considered. The need for statistical analysis of the results stems from the large number of historical data that is examined. In this paragraph the stages involved in carrying out regression-correlation analysis are described, which in turn is directly related to the choice of mathematical function, and

because of this circumstance, the features of the different types of mathematical functions are presented. Furthermore, in the third paragraph of the second chapter, the statistical indicators correlation coefficient (R) and coefficient of determination (R^2) are presented. These are also related to the statistical analysis of the data presented in the third chapter of the dissertation work.

The fourth paragraph of the second chapter contains information about the chosen method for ranking the results obtained from the constructed financial model. The need to rank the obtained results stems from the fact that the objective of the prepared dissertation work is related to the establishment of the financial performance of more than one business organization. The chosen method of ranking the results obtained from the application of the constructed financial model in the methodological chapter is borrowed from a specific model for evaluation of the company's competitiveness presented by Milusheva (2020). The choice of this ranking method stems from the consideration of the importance of the evaluation of the company's competitiveness, even in the conditions of an oligopolistic market structure. In addition, the chosen ranking method corresponds with one of the sub-objectives of the dissertation, related to the systematization and presentation of an appropriate financial model that takes into account the objectively existing relationship between the results of financial modeling and the results of the use of other economic concepts for the individual enterprise.

The model for evaluation of the company's competitiveness, developed by Milusheva (2020), involves calculating the score of each of the modules included in the model, and for this purpose, the mathematical model described by Velev (2004) is applied. The mathematical model presented by Velev (2004) can compare the company's competitiveness of two or more business organizations. The first variety of the mathematical model is related to the comparison of the company's competitiveness of two business organizations. The second variety of the mathematical model described by Velev (2004) is related to the comparison of company's competitiveness of more than two companies. It is this variety of the mathematical model that is applied in ranking the results obtained from the financial model constructed in the dissertation work, as the market for mobile and fixed services in Bulgaria is formed by three mobile operators. The mathematical expression of the model used to evaluate the financial performance of the three mobile operators, part of the market in Bulgaria, is presented using **Equation 7**.

Equation 7: Comparison of company's competitiveness of more than two firms

$$(7) \quad SC_{ik} = 6 * \frac{(VAL_{ik} - VAL_{imin})}{(VAL_{imax} - VAL_{imin})} + 1, \text{ where:}$$

SC_{ik} – score (weight) of the i-th indicator for the k-th company;

VAL_{ik} – value of the i-th indicator for the k-th firm;

VAL_{imax} – the corresponding maximum value of the i-th indicator
for the whole set of analyzed companies;

VAL_{imin} – the corresponding minimum value of the i-th indicator
for the whole set of analyzed companies.

CHAPTER THREE: Use of a financial model for determining and evaluating the financial performance of enterprises /by the example of the telecommunications market in Bulgaria/

The third chapter of the prepared dissertation work has a practical focus, and in the first three paragraphs the financial performance of each of the three mobile operators carrying out their economic activity on the territory of the Republic of Bulgaria is examined. After reviewing the most significant events related to the existence of each of the three mobile operators, in the first three paragraphs of this chapter a graph with the development of the financial performance of each of the three mobile operators over the years from 2006 to 2021 (including) is presented. These graphs are prepared using the regression-correlation analysis methodology, described in the third paragraph of the methodologically oriented chapter.

The percentage changes of the nine financial indicators in three of the years during which a global or local maximum or minimum is observed for each of the mobile operators are analyzed. In the absence of unambiguous conclusions about the reasons for the reached global or local maximum or minimum related to the financial performance during any of the three selected years, for each of the mobile operators, an additional analysis is made. This additional analysis is focused on the percentage changes in the positions from the balance sheet and the profit and loss statement

or the so-called accounting indicators related to the calculation of the individual financial indicators.

In the fourth paragraph of the chapter with a practical orientation, a macroeconomic analysis related to the development of the market for mobile and fixed services in Bulgaria is presented. This analysis is based on a graph, which compares the development of the financial performance of the three mobile operators on a cumulative basis over the period from 2006 to 2021 (inclusive) and the development of the cumulative net sales revenues over the same period. Based on the data included in this graph, conclusions on the development of the market for mobile and fixed services in Bulgaria are drawn. These conclusions are related to a comparison between the realized net sales revenues of the three mobile operators in Bulgaria and the levels of the gross domestic product of the Republic Bulgaria.

In addition to the conclusions related to the development of the market for mobile and fixed services in Bulgaria, the graph in the fourth paragraph of the third chapter serves as a tool for examining the impact of individual financial indicators on the cumulative financial performance of mobile operators, part of the market in Bulgaria. In contrast to the graphs tracking the financial performance of individual mobile operators, the graph comparing the cumulative financial performance and net sales revenues on a cumulative basis does not consider global or local maxima and minima. This graph focuses on the years with a difference between the development of the cumulative financial performance related to the market for mobile and fixed services in Bulgaria and the net sales revenues generated by the mobile operators.

Given the importance of market shares in calculating the cumulative financial performance of mobile operators in Bulgaria, the development of the market shares of the three mobile operators in Bulgaria is also examined in the fourth paragraph of the chapter with a practical focus. In view of the importance of the individual market shares in the calculation of the cumulative financial performance in each of the years for which historical data is considered, an analysis of the reasons associated with the change in the individual market shares in the different years contributes to a better economic interpretation of the data presented. In the fifth paragraph of the third chapter, a method for ranking the results related to the financial performance of the three mobile operators carrying out their economic activity in Bulgaria is applied, and the results for the considered period from 2006 to 2021 (inclusive) are presented in **Table 4**.

Table 4: Ranking of the results obtained

Year	A1	Yettel	Vivacom	Benchmark
2006	1.5	1.0	7.0	1.1
2007	4.2	1.0	7.0	3.4
2008	7.0	5.7	1.0	4.9
2009	7.0	4.5	1.0	4.6
2010	7.0	4.7	1.0	3.4
2011	6.9	7.0	1.0	3.8
2012	5.7	7.0	1.0	5.0
2013	6.0	7.0	1.0	5.5
2014	6.0	1.0	7.0	1.8
2015	7.0	3.7	1.0	2.6
2016	3.0	7.0	1.0	3.5
2017	5.0	7.0	1.0	3.4
2018	1.2	7.0	1.0	2.1
2019	1.9	7.0	1.0	2.0
2020	3.3	7.0	1.0	2.2
2021	2.2	7.0	1.0	1.5
	4.7	5.3	2.1	3.2

Table 4 presents the results after applying the formula for their ranking shown in **Equation 7**. Cumulative values are presented in order to have a benchmark by which to establish the state of the market for mobile and fixed services in each of the years under consideration. The mobile operator with the best financial performance in the respective year is highlighted in green, the mobile operator with the most unsatisfactory financial performance is highlighted in red and the mobile operator with a financial performance in the middle is highlighted in yellow. In addition, the financial performance of each of the telecom whose value is smaller than the benchmark value in the respective year is bolded.

In the last row of **Table 4**, information about the arithmetic mean values of the three telecoms and the benchmark can be found. The size of each of the values is found using **Equation 5** and is highlighted in grey, with Yettel's arithmetic mean value being the highest, Vivacom's value being the lowest and A1's value being in the middle. Since the arithmetic mean value takes into account the sustainable trends related to the financial performance of the business organizations under consideration, based on the values indicated in the last row of **Table 4**, a conclusion about the financial performance of telecoms offering mobile and fixed services in Bulgaria could be drawn.

From the size of the arithmetic mean values, it can be concluded that Yettel is the mobile operator with the best financial performance, Vivacom is the telecom with the most unsatisfactory financial performance, and the financial performance of A1 can be interpreted as satisfactory to a

large extent. This interpretation is due to the fact that the size of the A1's arithmetic mean value is greater than the arithmetic mean value of the benchmark. In addition, A1 is the mobile operator with the highest level of the arithmetic mean value associated with the market shares of mobile operators during the period from 2006 to 2021 (inclusive), which amounts to 36.84%.

The sixth paragraph of the chapter with a practical orientation contains recommendations related to the better management of financial flows by the senior management of mobile operators conducting their business activities on the territory of the Republic of Bulgaria. The net profit is highlighted as one of the main accounting indicators that affect the financial performance of the business organizations under consideration. This is shown both in the analysis of the global and local maxima and minima of the individual mobile operators and in the analysis of the years with different trends in the development of the cumulative financial performance and the net sales revenue realized on a cumulative basis. The significant impact of net profit on the financial performance of mobile operators in Bulgaria can be explained by the presence of this accounting indicator in the calculation of the three financial indicators with the greatest weight in the financial model presented in the dissertation:

- Return on assets with a weight of 14.01%;
- Net profit margin ratio with a weight of 13.74%;
- Return on equity with a weight of 13.12%.

Since these three financial indicators are classified as the indicators related to the profitability of business organizations, as shown in **Table 2**, a conclusion about the strong influence of net profit on the profitability of telecoms in Bulgaria can be drawn. Given the impact of profitability on the financial performance of the business organizations under consideration, it could be concluded that there is a need for rational management of net profit's amount. It could be assumed that the financial management in a business organization do not have a significant impact on the realized revenues, but the financial management has a leading role in determining the expenditure policy of a company.

Cost planning by financial management should be done in a way that allows net profit levels to be relatively stable over different reporting periods. It can be concluded that long-term cost planning leading to predictable net profit levels would have a positive impact on the financial

performance and financial sustainability of mobile operators, conducting their economic activity in Bulgaria. Considering the economic interpretation of profitability related to a company not falling into insolvency in the long term, an assumption that maintaining stable and predictable net profit levels would have also a positive impact on the financial performance and financial sustainability of business organizations in other economic sectors could be made.

The other position from the balance sheet and the profit and loss statement that was found to have a significant impact on the financial performance, both for individual telecoms and on a cumulative basis, is current liabilities. The strong impact of current liabilities on the financial performance of the mobile operators in Bulgaria can be explained by the presence of this indicator in the calculation of the following four financial indicators:

- Current ratio with a weight of 12.71%;
- Quick ratio with a weight of 11.83%;
- Debt equity ratio with a weight of 7.84%;
- Debt ratio with a weight of 7.04%.

The listed financial indicators form two of the categories related to the economic factors that influence the financial performance of telecoms in Bulgaria. Current ratio and quick ratio are the two financial indicators associated with the liquidity of business organizations, while the economic interpretation of the debt to equity ratio and the debt ratio is in a relation to the leverage of companies.

In contrast to current liabilities, the other type of liabilities – long-term liabilities – are only a component in the calculation of the two financial indicators related to the leverage of business organizations, and this circumstance shows the different effect on the financial performance of mobile operators in Bulgaria of significant changes in the two types of liabilities. The reformatting of long-term liabilities into current ones has a significantly more clearly perceptible negative effect on the financial performance of telecoms, part of the market in Bulgaria, compared to the reformatting of current liabilities into long-term liabilities.

Adequate cost management should be one of the main tasks facing the financial management of any business organization, regardless of the economic sector in which the company operates. Given the importance of liquidity, which indicates the ability of companies to cover their current

liabilities with their current assets, financial management should strive to maintain relatively low levels of current liabilities at the expense of higher levels of long-term liabilities or reduced net profit, thereby improving the financial performance and financial sustainability of business organizations.

Moreover, in the sixth paragraph of the chapter with a practical orientation, arguments regarding the applicability of the constructed financial model in the dissertation in the preparation of forecasts related to the financial performance of mobile operators in Bulgaria in future reporting periods are presented. Furthermore, in the sixth paragraph of the third chapter specific steps related to the practical applicability of the constructed financial model in the preparation of forecasts related to the financial performance of telecoms offering mobile and fixed services in Bulgaria in future periods are defined.

At the end of this paragraph, attention to the limitations of the empirical research related to the establishment of the financial performance of the mobile operators in Bulgaria with the help of a specially constructed financial model for this purpose is drawn. As one of the potential limitations of the empirical research described in the dissertation could be considered the fact that mobile operators in Bulgaria also offer other telecommunication services such as internet and television provision. This circumstance could be interpreted as a limitation since the segments of the telecommunications market related to the provision of internet and television are not characterized by the presence of an oligopolistic market structure, but rather are characterized by the presence of monopolistic competition.

As one of the main distinguishing characteristics of the financial model presented in the dissertation can be defined the consideration of the oligopolistic market structure in determining the size of the weights of the individual financial indicators. In order to establish whether the offering by mobile operators in Bulgaria of services, part of market segments of the telecommunications market, whose market structure could not be characterized as oligopolistic, does not compromise the model, it is necessary to examine the structure of the net sales revenues realized by A1, Yettel and Vivacom during the studied period. Since the annual financial statements of the business organizations under examination contain explanatory notes relating to the indicated value of net sales realized during the relevant reporting periods, it is possible to identify the main sources of revenue for each of the companies under consideration.

The analysis of the explanatory notes to the annual financial statements prepared by the mobile operators in Bulgaria helps to highlight two main sources of revenues generated by the telecoms in the country. It can be concluded that over 86% of the net sales revenues generated by the three mobile operators in Bulgaria are due to the provision of mobile, fixed and related services. The other main source of revenue, amounting to almost 11% for the country's telecoms, is related to the sale of fixed and mobile equipment, as well as related accessories. The percentage dimension of other revenues generated by mobile operators amounts to less than 3%, and it is the revenues generated from the provision of internet and television services that fall within these other revenues. Given the percentage dimension of these revenues, which is less than five per cent, it could be argued that generated revenues from the provision of internet and television do not have a statistically significant impact on realized net sales revenues by mobile operators in Bulgaria.

The the lack of a statistically significant impact of revenues from provision of internet and television on the net sales revenues generated by the telecoms in Bulgaria serves as an argument for the absence of model discredit. It could not be claimed that the financial model presented in the dissertation is compromised by the fact that the mobile operators in Bulgaria offer telecommunication services in segments of the market for which the presence of an oligopolistic market structure is not typical. However, it should be emphasized that the main limitation of the empirical research presented is associated with the use of historical data related to the realized net sales revenue by mobile operators in Bulgaria. The studied net sales revenue includes data on the sale of mobile and fixed equipment, and this market segment is characterized by the presence of a less pronounced oligopolistic market structure. In addition, the net sales revenue of the telecoms contains data on the provision of internet and television, as these two segments of the telecommunications market in Bulgaria could not be characterized by the presence of the oligopolistic market structure at the present time. However, the total amount of these two sources of revenues is less than 14% of the average net sales revenues realized by telecoms in Bulgaria on a cumulative basis in the period from 2007 to 2021 (inclusive). Due to this impact, it could be argued that the financial model presented in the dissertation reflects in an objective manner the financial performance of the business organizations under consideration.

Conclusion

The objective of the dissertation is related to the identification of appropriate tools for financial modeling and the development and application of a specific financial model, with the help of which the financial performance of the mobile operators carrying out their economic activity on the territory of the Republic of Bulgaria could be established. In order to construct a financial model that would establish the financial performance of the business organizations under consideration in the most objective way, it is necessary to clarify the theoretical aspects related to the application of financial models in enterprises. It would be possible to draw a conclusion about the existence of a direct correlation between financial modeling and the preparation of financial analyses.

This statement stems from the main function of financial models related to the establishment of the financial performance of one or more business organizations, and the results of financial modeling, in turn, serve as a basis for the preparation of financial analyses. Since financial analyses play an important role in making important strategic decisions by senior management in business organizations, it is necessary that the results of the application of financial models be as objective as possible, as a financial analysis would have the necessary added value only if it is based on results that correspond as closely as possible to reality.

The selection of financial indicators that have a statistically significant impact on the financial performance of the business organizations under consideration was determined as one of the two main factors related to the objectivity of the results obtained from the application of a specific financial model. The inclusion of financial indicators that do not have a significant impact on the financial performance of the company or companies whose financial performance is to be established could be identified as one of the main shortcomings of some of the existing financial models. Another of the common shortcomings in the preparation of financial models is related to the inclusion of too many financial indicators, as the presence of too many indicators in a financial model could negatively affect the objectivity of the results obtained.

The other fundamental factor in achieving objectivity in the results of financial modelling relates to the way in which the weights of the indicators included in a particular financial model are determined. By the selection a specific methodology for determining the weights of individual financial indicators, the objective approach, where the weights of the indicators depend on a certain

database, or the subjective approach, where different experts or the author of the specific financial model determine the weights of the financial indicators included, can be chosen. The selected methodology for determining the weights of the financial indicators included in the financial model constructed in the dissertation is related to the application of the objective approach. This approach is chosen due to the desire to avoid inaccurate assessment of the impact of individual financial indicators on the financial performance of the business organizations under consideration, caused by the perceptions of different experts or the author of the financial model in relation to the importance of individual financial indicators. Since financial statements are identified in the dissertation as the best source of information on the financial performance of companies, the size of individual weights of financial indicators in the constructed model is based on historical data from balance sheets and profit and loss statements. Those are two components of the annual the financial statements of the mobile operators carrying out their economic activity on the territory of the Republic of Bulgaria.

In view of the fact that only three business organizations offer mobile and fixed services in Bulgaria, it could be concluded that the existence of an oligopolistic market structure is one of the main specificities of the market for mobile and fixed services in Bulgaria. It could be argued that the presence of an oligopolistic market structure is a characteristic of the economic sector under consideration. This statement is supported by the information presented in the fourth paragraph of the second chapter regarding the presence of three telecoms in countries such as Slovakia and the offering of mobile and fixed services only from two companies in the country with the largest population in the world – China.

In the first paragraph of the second chapter of the dissertation, it is stated that the objectivity of the results obtained from the application of various financial models is related to the consideration of the specificities of the economic sector of which the business organizations under consideration are a part. Considering this, the selection of the methodology for determining the size of the weights of the financial model constructed in the third chapter, which aims to establish the financial performance of telecoms in Bulgaria, takes into account the presence of an oligopolistic market structure. This is in line with the main thesis, according to which in the construction of an applicable objective financial model it is possible the market structure to be

taken into account, and thus in the process of financial management the specifics of the market, part of which are the business organizations under consideration, can also be taken into account.

The reflection of the oligopolistic market structure in the determination of the weights' size in the constructed financial model in the prepared dissertation work is related to the calculation of cumulative values for the nine financial indicators, part of the model. The calculation of the cumulative values takes into account the market share of each of the mobile operators in each of the years between 2006 and 2021 (inclusive). An assumption that the methodology presented for the determination of financial indicators' weights could be applied in establishing the financial performance of business organizations that are part of other economic sectors could be made. This assumption is supported by the fact that market shares are the basis for calculating the level of market concentration ratio (CR) and the Herfindahl-Hirschmann Index (HHI), which are identified in the dissertation as indicators with the help of which the existence of an oligopolistic market structure can be established.

Given the size of all nine indicators, part of the financial model constructed in the third chapter of this dissertation is greater than 5% (0.05); a conclusion about the good selection of the financial indicators included in the model can be drawn. Each of the selected indicators has a statistically significant impact on the financial performance of mobile operators, part of the telecommunications market in Bulgaria. Besides the reflection of the oligopolistic market structure in the selection of a methodology to determine the weights of the individual financial indicators, another feature of the presented financial model is related to the classification of the included indicators according to two different characteristics.

The first characteristic by which the nine indicators aimed at establishing the financial performance of the telecoms that offer mobile and fixed services in Bulgaria are classified is related to the impact of the indicators on the financial performance of the business organizations under consideration. Seven of the included financial indicators were defined as benefit indicator and the remaining two – as cost indicators. This classification is rather technical in nature, as it is related to the normalization of data for the benefit and cost indicators through two different formulas.

The second characteristic, related to the classification of financial indicators, aims to group them in a way that allows their economic interpretation, whereby the indicators are categorized according to the economic effects related to the liquidity, leverage, efficiency and profitability of the business organizations considered. The possibility of easy grouping of the financial indicators in relation to the successive size of their weights allows the calculation of the impact of each of the already mentioned economic factors on the financial performance of the mobile operators carrying out their economic activity in Bulgaria.

The sequential arrangement of the financial indicators' weights in relation to their economic classification could be interpreted as an indicator for the selection of an appropriate methodology for determining the size of the weights of the financial indicators, part of the financial model constructed in the dissertation work. After examining the financial performance of the individual mobile operators and their cumulative financial performance in the chapter with a practical focus of the dissertation work, two positions from the balance sheet and the profit and loss statement with the most significant impact on the financial performance of the considered business organizations stood out. These positions are the net profit and the current liabilities and it can be assumed that the impact of current liabilities is more pronounced than the net profit.

Taking into account the economic classification of financial indicators, the calculation of which is related to net profit and current liabilities, it was concluded that profitability and liquidity have the greatest impact on the financial performance of telecoms operating in Bulgaria. It could be concluded that long-term cost planning achieves the maintenance of stable and predictable levels of net profit, which in turn positively affects the profitability of business organizations, as this economic factor is related to the avoidance of liquidation in the long term. In addition to this, the financial performance of the economic companies under consideration could be improved by maintaining relatively low levels of current liabilities, thereby aiming to improve liquidity, which is linked to the ability to cover current liabilities with the companies' current assets.

After carrying out a statistical analysis of the presented data in the third chapter a conclusion about the practical applicability of the constructed financial model for forecasting the financial performance in future periods of mobile operators performing their economic activity in Bulgaria is reached. For this purpose, it is necessary to forecast the size of the individual positions from the balance sheet and the profit and loss statement of each of the mobile operators, and then to calculate

the cumulative forecast data in order the new size of each of the weights of the nine financial indicators, part of the presented financial model, to be established.

Since the objective of the dissertation is related to the establishment of the financial performance of more than one business organization, it is necessary to apply a method for ranking the results obtained. Thereby, it could be determined which is the mobile operator in Bulgaria with the best financial performance, based on historical data for the years of a specific time frame, which can be defined as the main task of the dissertation. The proposed method for ranking the obtained results aims at integration between financial modeling and a specific model for evaluating company's competitiveness. In this direction, one of the possibilities for upgrading the presented dissertation work could be related to the evaluation of the company's competitiveness of the three mobile operators in Bulgaria using the model from which the method for ranking the obtained results is borrowed and which contains a module related to the financial performance of business organizations.

IV. EVALUATION OF SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-APPLIED CONTRIBUTIONS IN THE DISSERTATION

Based on the results obtained in the fulfillment of the objectives and tasks set for the dissertation, six main scientific and scientific-applied contributions can be deduced:

1. The theoretical foundations of financial modeling are systematized, and an in-depth study and theoretical analysis of the various theories and concepts of the role and place of financial models in the financial management of the individual enterprise is conducted.
2. Based on the study of a large number of literature sources, a critical analysis of various financial indicators and financial analysis tools is made and based on this analysis; a synthesis of various theoretical financial models is performed.
3. A systematization of the applicable methodological frameworks for financial modeling has been carried out, and on this basis, an author's methodology for the development of a financial model applicable to markets with monopolized or dominant market position has been proposed.
4. The financial indicators of the companies operating in a certain segment of the telecommunication market in Bulgaria are studied and analyzed, and on this basis, a comparative applied analysis is conducted, highlighting differences in their financial management.
5. On the basis of the author's proposed methodological scheme for constructing a financial model that takes into account into account the market behavior of individual enterprises, an analysis of the impact of the oligopolistic structure of the market for mobile and fixed services in Bulgaria on the financial indicators and financial management of individual enterprises operating in this market is conducted.
6. Specific summaries and conclusions are synthesized, from which specific recommendations for individual enterprises in the mobile and fixed services market that would be useful for improving their financial management are derived.

V. LIST OF DISSERTATION-RELATED PUBLICATIONS

1. Radkov, B. (2023). Reflection of the oligopolistic market structure in the construction of a financial model. *Research Papers of UNWE*, Vol. 5/2023, pp. 167-179.
2. Radkov, B. (2023). Practical applicability of micro- and macroeconomic concepts through financial modelling. *Industrial relations and public development*, Vol. 4/2023, pp. 20-33.
3. Radkov, B. (2024). Application of financial modelling in determining the financial performance of mobile operators. *Economic Alternatives* – under print.

VI. DECLARATION OF ORIGINALITY

I declare that this dissertation is an entirely author's product and no other publications or works have been used in its development, in violation of their copyrights.