

Důvěra lidí ve zdravotní péči poskytovanou prostřednictvím telemedicíny se specifickým zaměřením na videokonzultace

Bc. René Molnár

Diplomová práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. René Molnár
Osobní číslo:	M20872
Studijní program:	N0413A050020 Management ve zdravotnictví
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Důvěra lidí ve zdravotní péči poskytovanou prostřednictvím telemedicíny se specifickým zaměřením na videokonzultace

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Prezentujte základní poznatky o telemedicině a poukažte na její význam a využití v praxi.
- Popište přínosy telemedicíny a kritická místa jejího zavádění v praxi.
- Prezentujte aktuální postoje k telemedicině a význam důvěry k ní z pohledu efektivnosti zdravotní péče.

II. Praktická část

- Vypracujte výzkumný dotazník a proveďte dotazníkový průzkum o důvěře lidí ve zdravotní péči poskytovanou prostřednictvím videokonzultací.
- Analyzujte získaná data z dotazníku aplikováním popisných a vícerozměrných statistických metod.
- Zhodnotte dosažené výsledky a porovnejte je s aktuální hranicí poznání ve vědě a odborné veřejnosti.
- Formulujte návrhy na zlepšení důvěry v telemedicínu se specifickým zaměřením na videokonzultace s ohledem na výsledky vykonaného výzkumu.
- Navrhněte model telemedicíny se specifickým zaměřením na videokonzultace včetně jeho nákladů a společensko-ekonomických přínosů.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

ATANDA, Alfred a John F. LOVEJOY. *Telemedicine in Orthopedic Surgery and Sports Medicine: Development and Implementation in Practice*. Cham, Switzerland: Springer, 2021, 174 s. ISBN 978-3-030-53879-8.
BHATTACHARYYA, S. B. *A DIY Guide to Telemedicine for Clinicians*. Singapore: Springer, 2017, 124 s. ISBN 978-981-10-5304-4.
FONG, Bernard, A. C. M. FONG a C. K. LI. *Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Digital Health*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2020, 297 s. ISBN 978-1-119-57575-7.
FORD, Dee W. a Shawn VALENTA. *Telemedicine: Overview and Application in Pulmonary, Critical Care, and Sleep Medicine*. Cham, Switzerland: Humana Press, 2021, 199 s. ISBN 978-3-030-64050-7.
KOENIG, Matthew. *Telemedicine in the ICU*. Cham, Switzerland: Springer, 2019, 328 s. ISBN 978-3-030-11569-2.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Rastislav Rajnoha, PhD.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání diplomové práce: **11. února 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **27. dubna 2022**

L.S.

prof. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

prof. Ing. Boris Popesko, Ph.D.
garant studijního programu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 27. dubna 2022

Jméno a příjmení: René Molnár

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práca sa sústreďí na výskum dôvery ľudí v zdravotnú starostlivosť poskytovanú prostredníctvom telemedicíny, predovšetkým vo forme videokonzultácie medzi lekárom a pacientom v Českej republike a Slovenskej republike. Prvá kapitola práce sumarizuje stanovené ciele a metodiku práce, na čo nadväzuje teoretická časť, ktorá vysvetľuje význam a súčasný rozvoj telemedicíny, špecifiká videokonzultácií a význam dôvery pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Za účelom výskumu bolo vykonané dotazníkové šetrenie a jeho analýza prostredníctvom metód popisnej štatistiky, korelácie a asociácie vybraných premenných a štrukturálneho modelovania. Vykonaná konfirmačná faktorová analýza umožnila verifikovať modifikovaný TAM model (Technology Acceptance Model) v kontexte Českej republiky a Slovenskej republiky pri zameraní na videokonzultácie. Získané údaje a výsledky analýzy umožnili tvorbu a následnú kvantifikáciu teoretického modelu prínosov a nákladov videokonzultácií. V práci sú taktiež formulované opatrenia za účelom zvýšenia dôvery ľudí k videokonzultáciám a zámeru ich využívať.

Kľúčové slová: Telemedicína, Videokonzultácia, Dôvera, TAM model

ABSTRACT

The diploma thesis focuses on researching people's trust in healthcare provided through telemedicine, especially in the form of videoconferencing between doctors and patients in the Czech Republic and the Slovak Republic. The first chapter of the thesis summarizes the work's objectives and methodology, followed by the theoretical part that explains the meaning and current development of telemedicine, the specifics of videoconferencing, and the importance of trust in the delivery of healthcare. For the purpose of the research, a questionnaire survey was conducted and analyzed through the methods of descriptive statistics, correlation and association of selected variables and structural equation modelling. In addition, confirmatory factor analysis was performed to verify the modified TAM model (Technology Acceptance Model) in the Czech Republic and the Slovak Republic, focusing on videoconferencing. The data obtained and the analysis results allowed the creation and subsequent quantification of a theoretical model of the benefits and costs of videoconferencing. The thesis also formulates measures in order to increase people's trust in videoconferencing and their intention to use them.

Keywords: Telemedicine, Videoconferencing, Trust, TAM model

ABSTRAKT

Diplomová práce se zaměřuje na výzkum důvěry lidí ve zdravotní péči poskytovanou prostřednictvím telemedicíny, zejména formou videokonzultací mezi lékařem a pacientem v České republice a ve Slovenské republice. První kapitola práce sumarizuje stanovené cíle a metodiku práce, na kterou navazuje teoretická část, která vysvětluje význam a současný vývoj telemedicíny, specifika videokonzultací a význam důvěry při poskytování zdravotní péče. Pro účely výzkumu bylo provedeno dotazníkové šetření, které bylo analyzováno metodami popisné statistiky, korelace a asociace vybraných proměnných a strukturálního modelování. Pro ověření modifikovaného modelu TAM (Technology Acceptance Model) v kontextu České republiky a Slovenské republiky se zaměřením na videokonzultace byla provedena konfirmační faktorová analýza. Získaná data a výsledky analýzy umožnily vytvořit a následně kvantifikovat teoretický model přínosů a nákladů videokonzultací. Práce rovněž formuluje opatření s cílem zvýšit důvěru lidí ve videokonzultace a jejich záměr je využívat.

Klíčová slova: Telemedicína, Videokonzultace, Důvěra, TAM model

Týmto by som sa chcel poďakovať vedúcemu diplomovej práce prof. Ing. Rastislavovi Rajnohovi, PhD. za jeho rady a pripomienky, ktoré prispeli k tvorbe tejto práce.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia diplomové práce a verzia elektronická nahraná do IS/STAG sú totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
1 CIELE A METODIKA PRÁCE	12
1.1 CIELE PRÁCE	12
1.2 METODIKA PRÁCE	14
1.2.1 Literárna rešerš.....	17
1.2.2 Tvorba teoretického modelu	18
1.2.3 Tvorba výskumného dotazníku	19
1.2.4 Analýza dotazníkov.....	21
1.2.5 Vyhodnotenie a tvorba návrhov	21
I TEORETICKÁ ČASŤ	22
2 VÝZNAM A ROZVOJ TELEMEDICÍNY	23
2.1 TELEMEDICÍNSKE SLUŽBY	24
2.1.1 Telekonzultácie	25
2.1.2 Telemonitoring a diaľková starostlivosť	25
2.1.3 Televzdelávanie.....	26
2.1.4 Telechirurgia	26
2.1.5 Telekritická starostlivosť.....	27
2.2 POSTUPNÝ ROZVOJ A AKTUÁLNE POSTOJE	27
2.3 PRÍNOSY A NÁKLADY TELEMEDICÍNY	30
2.4 BEZPEČNOSŤ A PREKÁŽKY ZAVEDENIA	35
3 ŠPECIFIKÁ VIDEOKONZULTÁCIÍ	38
3.1 PRÍNOSY VIDEOKONZULTÁCIÍ.....	38
3.2 NÁKLADY A OBMEDZENIA VIDEOKONZULTÁCIÍ.....	40
3.3 KLINICKÉ VÝSLEDKY ZAVEDENIA VIDEOKONZULTÁCIÍ	44
4 DÔVERA V TELEMEDICÍNU	47
4.1 VPLYV DÔVERY NA ZDRAVOTNÚ STAROSTLIVOSŤ	47
4.2 ETICKÉ VÝZVY	49

II PRAKTICKÁ ČASŤ.....	52
5 PREDSTAVENIE DÁTOVÉHO SÚBORU.....	53
5.1 ZBER DOTAZNÍKOV.....	53
5.2 POPISNÁ ŠTATISTIKA VYBRANÝCH PREMENNÝCH.....	54
6 ANALÝZA VZŤAHOV MEDZI VYBRANÝMI PREMENNÝMI.....	61
7 VERIFIKÁCIA A ANALÝZA TAM MODELU.....	65
7.1 POPISNÁ ŠTATISTIKA FAKTOROV Z TAM MODELU	65
7.2 KONFIRMAČNÁ FAKTOROVÁ ANALÝZA TAM MODELU	72
8 MODELOVANIE NÁKLADOV A PRÍNOSOV VIDEOKONZULTÁCIÍ.....	79
8.1 POPIS TVORBY MODELU.....	79
8.1.1 Celkový dopad na zdravie.....	80
8.1.2 Prínosy a náklady na strane lekára	81
8.1.3 Prínosy a náklady na strane pacienta	88
8.2 PRÍKLADY KVANTIFIKÁCIE MODELU SO ZAMERANÍM NA PRAKTICKÉHO LEKÁRA	89
9 SUMARIZÁCIA VÝSLEDKOV A FORMULÁCIA NÁVRHOV.....	93
9.1 SUMARIZÁCIA VÝSLEDKOV ANALÝZ V NADVÄZNOTI NA VÝSKUMNÉ OTÁZKY	93
10 DISKUSIA.....	100
ZÁVER.....	103
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV.....	104
ZOZNAM OBRÁZKOV	117
ZOZNAM TABULIEK	118
ZOZNAM PRÍLOH.....	120

ÚVOD

Rozvoj moderných technológií vedie k nezvratným zmenám v našej spoločnosti. Zdravotníctvo nie je výnimkou, pretože je výrazne ovplyvňované rozvojom telekomunikačných technológií. V ideálnom prípade umožňujú tieto technológie poskytovať zdravotnú starostlivosť pacientom na diaľku a uľahčujú prenos a výmenu informácií medzi všeobecnými lekármi a špecialistami. V tom horšom prípade však ponechávajú poskytovateľom zdravotnej starostlivosti príliš veľa možností pri voľbe technológií, minimum technického školenia, veľa nezodpovedaných otázok o účinnosti, nákladoch, bezpečnosti, súkromí, etike a návratnosti investícií. Telemedicína a eHealth sú výrazným pokrokom a príležitosťou v nezastaviteľnej transformácii zdravotníctva. Ako vo svojej štúdií napísal Randhawa a kol. (2019), otázkou už nie je, či tieto nové technológie budú fungovať v zdravotníctve, ale ako ich prinútime fungovať čo najlepšie.

Svetová pandémia COVID-19 viedla u mnohých ľudí k výraznému zhoršeniu alebo prípadne úplnému obmedzeniu osobného kontaktu s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti v prípade poskytovania neakútnej zdravotnej starostlivosti. Nie je preto prekvapivé, že pandémia zároveň urýchlila rozvoj videokonzultácií, ktoré sa stali nástrojom komunikácie medzi zdravotníckymi zariadeniami a ich pacientmi (Barkai a kol., 2021; Eze a kol., 2020). Čiastočne je však možné konštatovať, že tento externý katalyzátor rozvoja telemedicíny odhalil aj niektoré jej slabé stránky. Tie sú tvorené predovšetkým nedostatkom výskumu v danej oblasti. Napriek tomu, že existujú mnohé pilotné štúdie zavedenia telemedicíny na pracoviskách, predovšetkým vo vyspelých krajinách s rozvinutým zdravotníckym systémom, týchto štúdií nie je dostatok na vznik osvedčených postupov alebo jednoznačných odpovedí na presné prínosy a náklady zavedenia telemedicíny.

Zámerom tejto diplomovej práce je prostredníctvom vykonaného výskumu rozšíriť hranice vedeckého poznania v oblasti telemedicíny so zameraním na videokonzultácie v zdravotníctve na území Českej republiky a Slovenskej republiky. V kontexte zdravotníckeho systému v týchto krajinách sa totiž stále jedná o technologickú oblasť, ktorá je v mnohých aspektoch na začiatku jej rozvoja.

1 CIELE A METODIKA PRÁCE

Telemedicína je v súčasnosti venovaná významná pozornosť v oblasti akademického a aplikovaného výskumu s ohľadom na jej veľký potenciál. Táto diplomová práca sa zameriava na skúmanie dôvery ľudí v zdravotnú starostlivosť, ktorá je poskytovaná prostredníctvom telemedicíny. Nakoľko telemedicína v sebe zahŕňa širokú škálu služieb a uplatnení, ako sú napríklad telekonzultácie, telemonitoring, televzdelávanie a telechirurgia, pozornosť práce sa špecificky zameriava na videokonzultácie medzi lekárom a pacientom. Súčasťou výskumu je aj modifikovaný model akceptácie technológií TAM (Technology Acceptance Model). Kapitola je rozdelená na dve časti, pričom v prvej podkapitole sú formulované ciele a výskumné otázky diplomovej práce a druhá podkapitola sa venuje metódam spracovania práce, kde je bližšie predstavený aj TAM model.

1.1 Ciele práce

Podkapitola prezentuje ciele diplomovej práce a položené výskumné otázky. Diplomová práca má stanovené štyri hlavné ciele, ku ktorým sú priradené čiastkové ciele potrebné na ich naplnenie:

C1: Zmapovať súčasný stav poznania z odborných článkov venujúcich sa danej problematike.

C2: Zistiť úroveň dôvery ľudí k videokonzultáciám a zámer využívať túto službu.

C2.1: Zistiť, ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na dôveru a zámer využívať videokonzultácie.

C2.2: Overiť platnosť TAM modelu v kontexte videokonzultácií na území Českej republiky a Slovenskej republiky.

C3: Formulovať návrhy na zlepšenie dôvery k telemedicína so špecifickým zameraním na videokonzultácie.

C3.1: Zistiť vplyv jednotlivých demografických a iných vybraných osobných údajov na dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať.

C3.2: Zistiť vplyv predchádzajúcej skúsenosti na dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať.

C4: Navrhnuť model telemedicíny využívajúci videokonzultácie u praktického lekára a kvantifikovať jeho ekonomické dopady.

C4.1: Vytvoriť teoretický model telemedicíny so zameraním na videokonzultácie na základe sekundárneho výskumu.

C4.2: Získať relevantné údaje potrebné pre kvantifikáciu ekonomických a spoločenských dopadov vytvoreného modelu.

Pri tvorbe diplomovej práce bol okrem kvantitatívneho výskumu vykonaný aj sekundárny výskum prostredníctvom rešerše odborných článkov a odbornej literatúry publikovanej vo svete. Tieto zdroje poslúžili ako podklad teoretickej časti práce, na základe ktorej boli ďalej stanovené nasledovné výskumné otázky:

VO1: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na zámer využívať videokonzultácie?

VO2: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na dôveru v kontexte videokonzultácií?

VO3: Ovplyvňujú vybrané aspekty TAM modelu štatisticky významne zámer využívať videokonzultácie?

VO4: Ktoré demografické a iné skúmané osobné údaje ovplyvňujú dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať?

VO5: Ako ovplyvňuje predchádzajúca skúsenosť dôveru k videokonzultáciám a zámer ich využívať?

Uvedené ciele a výskumné otázky diplomovej práce sú prehľadne zobrazené na nasledujúcej schéme. Obrázok 1 obsahuje aj stĺpce s označením *Sekundárny výskum* a *Primárny výskum*, ktoré poukazujú na druh výskumu pri danom ciele a výskumnej otázke.

Hlavné ciele	Čiastkové ciele	Výskumné otázky	Sekundárny výskum	Primárny výskum
C1: Zmapovať súčasný stav poznania z odborných článkov venujúcich sa danej problematike.			x	
C2: Zistiť úroveň dôvery ľudí k videokonzultáciám a zámer využívať túto službu.	C2.1: Zistiť, ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na dôveru a zámer využívať videokonzultácie.	VO1: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na zámer využívať videokonzultácie? VO2: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na dôveru v kontexte videokonzultácií?		x
	C2.2: Overiť platnosť TAM modelu v kontexte videokonzultácií na území Českej republiky a Slovenskej republiky.	VO3: Ovpływňujú vybrané aspekty TAM modelu štatisticky významne zámer využívať videokonzultácie?		x
	C3: Formulovať návrhy na zlepšenie dôvery k telemedicíne so špecifickým zameraním na videokonzultácie.	C3.1: Zistiť vplyv jednotlivých demografických a iných vybraných osobných údajov na dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať.	VO4: Ktoré demografické a iné skúmané osobné údaje ovplyvňujú dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať?	
C3.2: Zistiť vplyv predchádzajúcej skúsenosti na dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať.		VO5: Ako ovplyvňuje predchádzajúca skúsenosť dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať?		x
				x
C4: Navrhnuť model telemedicíny využívajúci videokonzultácie u praktického lekára a kvantifikovať jeho ekonomické dopady.	C4.1: Vytvoriť teoretický model telemedicíny so zameraním na videokonzultácie na základe sekundárneho výskumu.		x	
	C4.2: Získať relevantné údaje potrebné pre kvantifikáciu ekonomických a spoločenských dopadov vytvoreného modelu.		x	x

Obrázok 1. Schéma cieľov a výskumných otázok diplomovej práce (*vlastné spracovanie*)

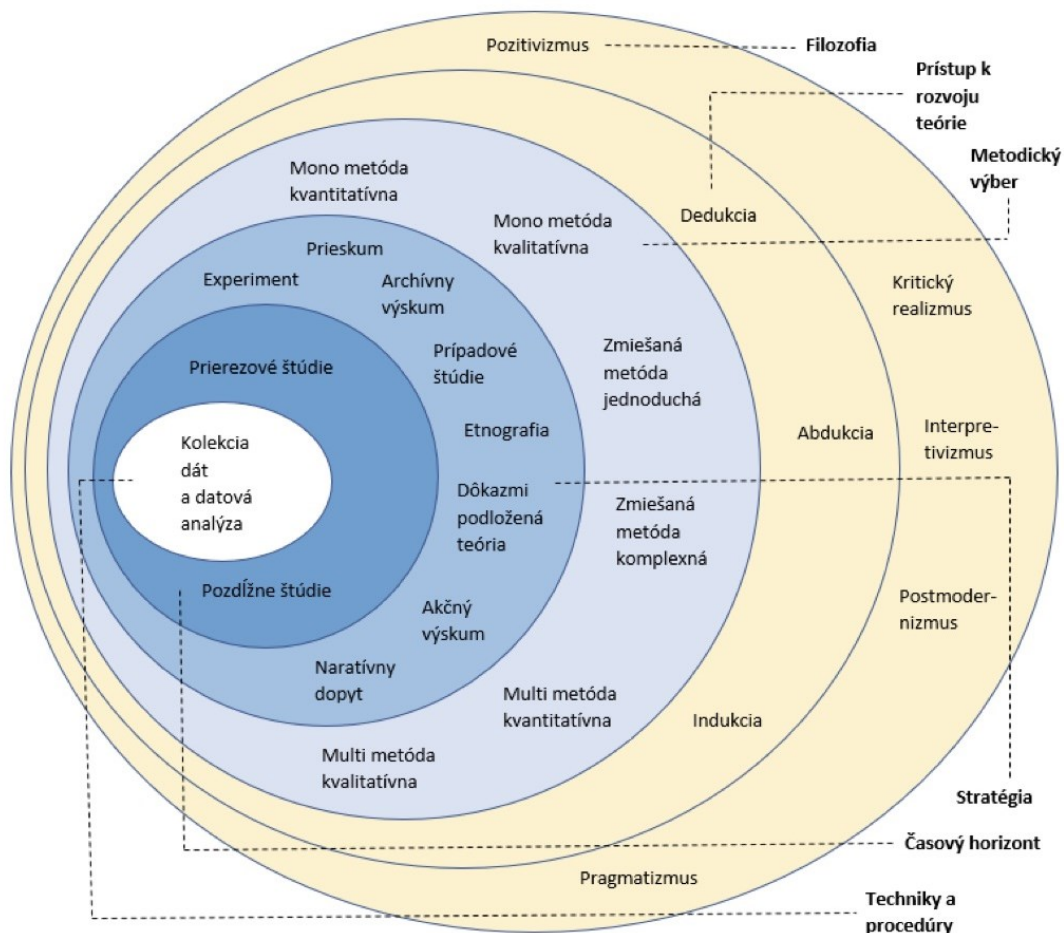
1.2 Metodika práce

Výskum je viacstupňový proces, ktorý je potrebné nasledovať, aby mohol byť uskutočnený výskumný projekt. Okrem definovania témy výskumu je taktiež potrebné vytvoriť jeho jasný dizajn. Zásadnou súčasťou výskumu je ujasnenie spôsobu zberu a analýzy dát, pričom je potrebné sa uistiť o vhodnosti využitých analytických metód. Postup tejto diplomovej práce vychádza z výskumnej metodiky Saunders a kol. (2019), ktorý zhrňa informácie a postupy významné pre realizáciu výskumu. Na Obrázku 2 je vyobrazený cibul'ový diagram, ktorý popisuje komplexnosť vedeckého výskumu. Každý výskum vychádza z určitej filozofie,

ktorá ovplyvňuje to, ako výskumník pristupuje k problémom, a ako pracuje s informáciami. Poukazuje teda na to, ako je výskumník ovplyvnený určitými predpokladmi. Existuje päť hlavných filozofií, ktoré sú považované za najvýznamnejšie: pozitivizmus, kritický realizmus, interpretivizmus, postmodernizmus a pragmatizmus (Saunders a kol., 2019).

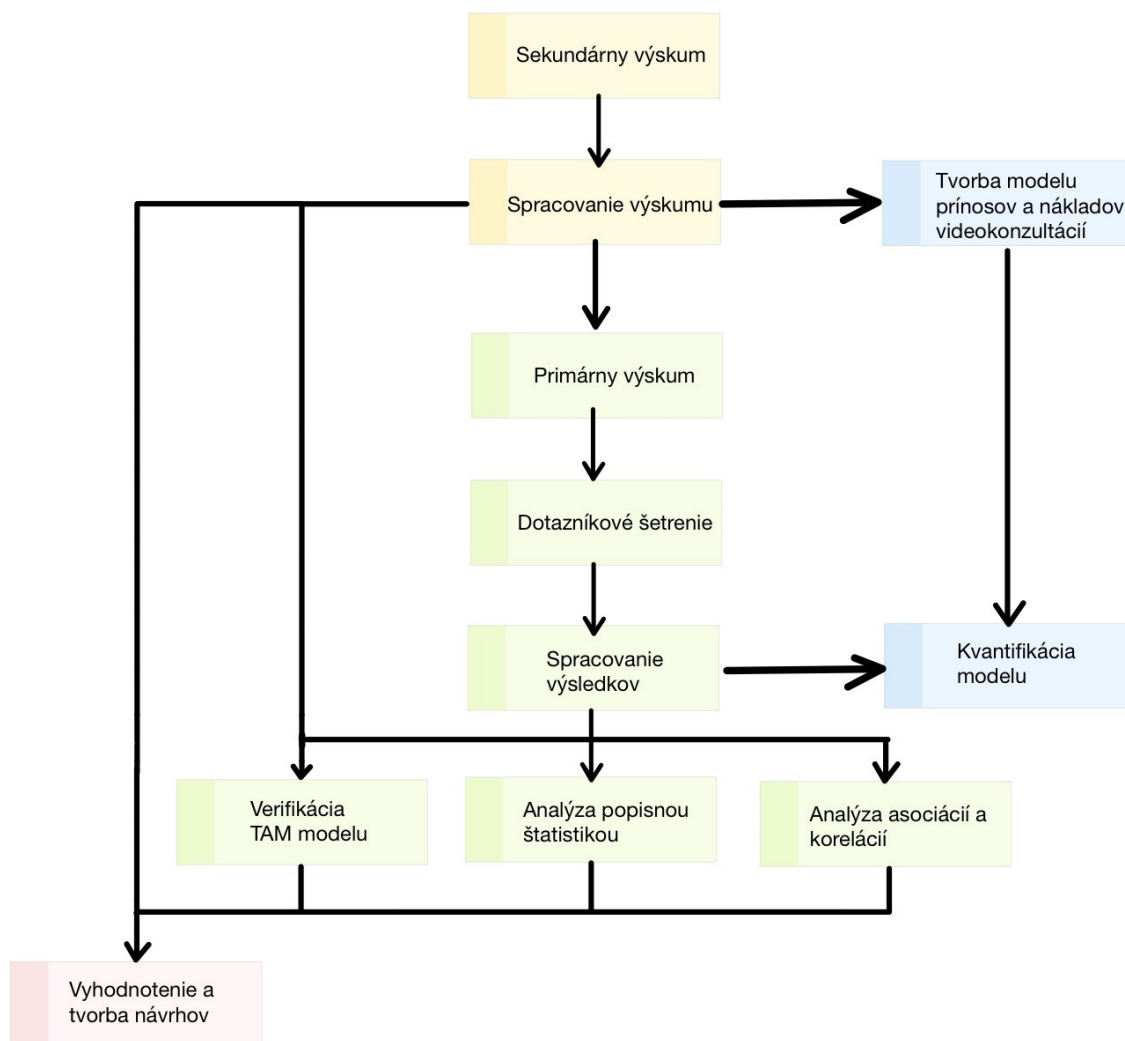
- **Pozitivizmus** zahŕňa prácu s pozorovateľnou sociálnou realitou s cieľom vytvoriť všeobecné vyjadrenia podobné zákonom. Zdôrazňuje sa zameranie na prísne vedeckú empirickú metódu, ktorej cieľom je získať údaje a fakty, ktoré nie sú ovplyvnené ľudskou interpretáciou alebo zaujatosťou. Prísľubom je jednoznačné a presné poznanie.
- **Kritický realizmus** sa zameriava na vysvetlenie toho, čo vidíme a zažívame, z hľadiska základných štruktúr reality, ktoré formujú pozorovateľné udalosti. Kritickí realisti vnímajú realitu ako vonkajšiu a nezávislú, ale nie priamo prístupnú prostredníctvom nášho pozorovania a poznávania. To, čo zažívame, sú skôr zmysly, ktoré sú niektorými z prejavov vecí v reálnom svete, a nie skutočné veci. Kritickí realisti zdôrazňujú, ako často nás naše zmysly klamú.
- **Interpretivizmus** zdôrazňuje, že ľudia sa líšia od fyzikálnych javov, pretože vytvárajú významy. Interpretivizmus tvrdí, že ľudské bytosti a ich sociálne svety nemožno skúmať rovnakým spôsobom ako fyzikálne javy, a preto sa výskum v oblasti sociálnych vied musí odlišovať od výskumu v oblasti prírodných vied. Táto filozofia poukazuje na rôznorodosť kultúrneho prostredia, okolností a času, v ktorom ľudia vytvárajú odlišné významy. Interpretivisti kritizujú pozitivistické pokusy o objavenie definitívnych, univerzálnych "zákonov", ktoré platia pre všetkých. Sú skôr presvedčení, že bohaté poznatky o ľudstve sa stratia, ak sa takáto komplexnosť úplne zredukuje na sériu zovšeobecnení podobných zákonom.
- **Postmodernizmus** zdôrazňuje úlohu jazyka a mocenských vzťahov. Snaží sa spochybniť zaužívané spôsoby myslenia a dať hlas alternatívnym marginalizovaným názorom. Zástancovia metódy poukazujú na nedostatky všeobecne prijatých právd a veria, že zmysel pre poriadok je dočasný a je možné ho dosiahnuť len prostredníctvom jazyka, pričom si uvedomujú aj jeho limity.
- **Pragmatizmus** tvrdí, že koncepty sú relevantné len vtedy, ak podporujú konanie. Snaží sa o zosúladenie objektivizmu aj subjektivismu, faktov a hodnôt, presného

poznania a rôznych kontextuálnych skúseností. Teórie, koncepty, hypotézy a výsledky výskumov nehodnotí v abstraktnej podobe, ale z hľadiska praktických dôsledkov v konkrétnych kontextoch.



Obrázok 2. Schéma výskumu (spracované podľa Saunders a kol., 2019)

Podkapitola je ďalej rozdelená do štyroch častí, v ktorých je popísaný postup rešerše literatúry, tvorby teoretického modelu, tvorby dotazníku a spôsobu jeho vyhodnotenia a tvorby návrhov. Konceptuálna schéma tohto vedeckého problému a jeho výskumu je vyobrazená na nasledujúcom obrázku. Sekundárny výskum prostredníctvom literárnej rešerše je využitý na tvorbu modelu prínosov a nákladov videokonzultácií a ďalej naň nadväzuje taktiež primárny výskum v podobe dotazníkového šetrenia. Spracované výsledky sú ďalej využité na kvantifikáciu vytvoreného teoretického modelu a podrobené ďalšej analýze za účelom tvorby návrhov na zlepšenie dôvery ľudí v zdravotnú starostlivosť poskytovanú prostredníctvom telemedicíny so zameraním na videokonzultácie. Tieto opatrenia vyplývajú taktiež z rešerše odbornej literatúry.



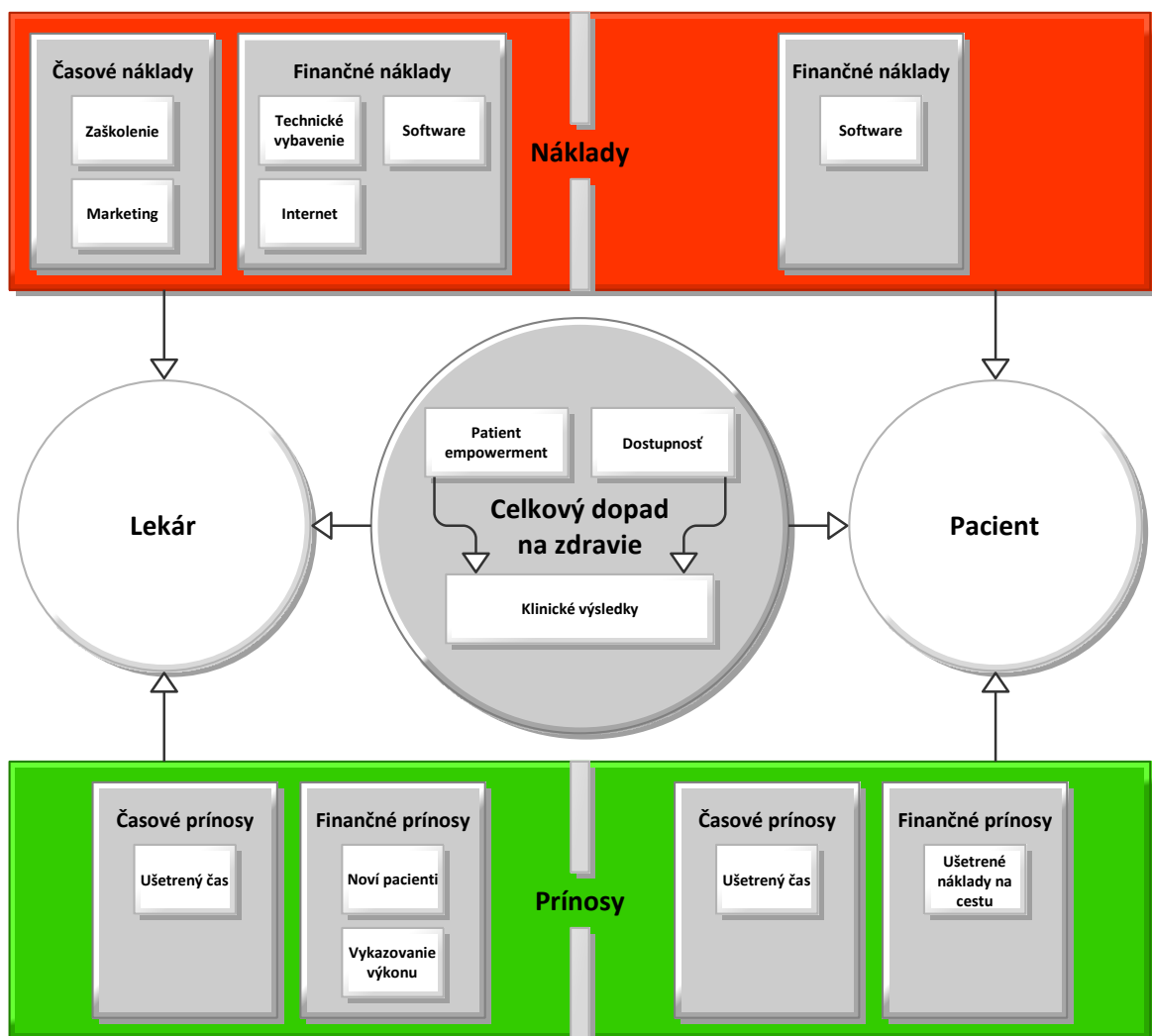
Obrázok 3. Konceptuálna schéma výskumu (*vlastné spracovanie*)

1.2.1 Literárna rešerš

V rámci výskumu vykonanom v diplomovej práci je potrebné v úvode stanoviť hranice súčasného vedeckého poznania v oblasti telemedicíny. K tomu slúži literárna rešerš, ktorá analyzuje súčasnú literatúru a vedecké články. Literatúra bola zvolená na základe kľúčových slov, ktoré boli použité v rámci vyhľadávania vo fyzických a elektronických zdrojoch dostupných na Univerzite Tomáše Bati ve Zlíne a na Masarykovej Univerzite v Brne. Vyhľadávanie odborných článkov vychádzalo z kľúčových slov a primárne boli do analýzy zahrnuté odborné články indexované v medzinárodných databázach Web of Science, Scopus a PubMed. Syntézou informácií z literárnej rešerše vzniká teoretický základ potrebný pre výskum v oblasti telemedicíny so špecifickým zameraním na oblasť videokonzultácií.

1.2.2 Tvorba teoretického modelu

Na základe literárnej rešerše a teoretickej časti práce bol vytvorený teoretický model prínosov a nákladov, ktoré súvisia s implementáciou a prevádzkou videokonzultácií. Model je schematicky znázornený na Obrázku 4. Uvedené prínosy a náklady sú rozdelené na dve časti podľa toho, či sú primárne na strane lekára alebo na strane pacienta. Celkový dopad na zdravie je vyčlenený zvlášť, nakoľko je táto oblasť zásadná pre zhodnotenie, či je vôbec vhodné túto technológiu využívať pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Model vychádza z aktuálnych odborných zdrojov, ktoré sú súčasťou literárnej rešerše tejto diplomovej práce, a bol vytvorený aj na základe osobných skúseností a konzultácií s lekármi. Spomínaný model je vyobrazený na nasledujúcej schéme. Model bude bližšie popísaný v praktickej časti v kapitole číslo 8.



Obrázok 4. Teoretický model prínosov a nákladov videokonzultácií (*vlastné spracovanie*)

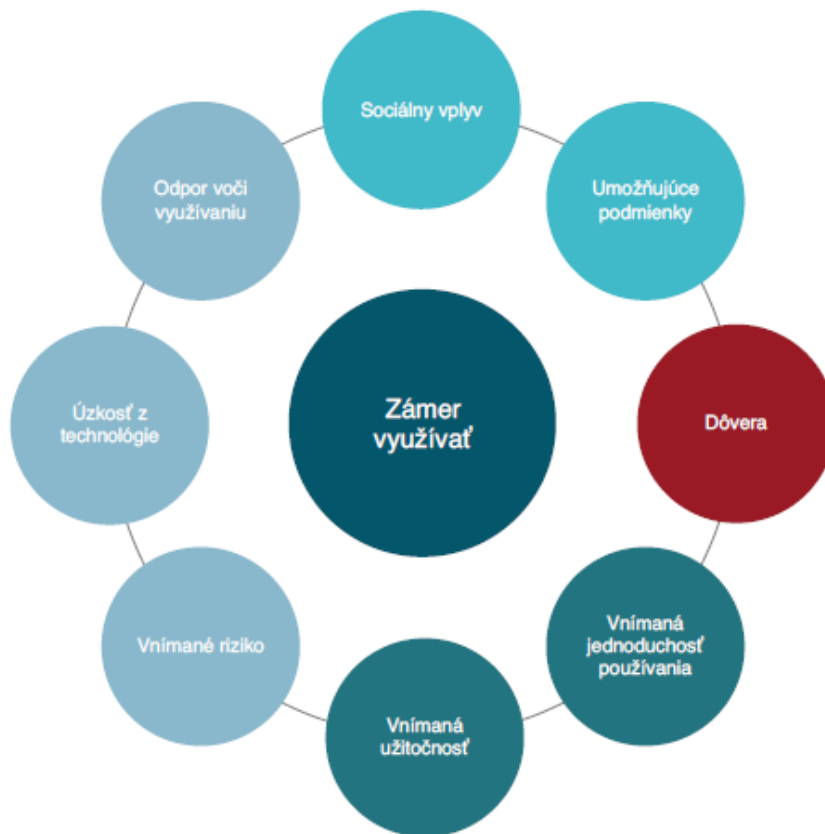
1.2.3 Tvorba výskumného dotazníku

Kvantitatívny výskum umožňuje reprezentatívny prieskum, ktorý možno zovšeobecniť na celú populáciu. V kvantitatívnom výskume sa najčastejšie používajú metódy dedukcie, pričom významnú úlohu zohrávajú aj metódy indukcie. Má množstvo výhod, ako napríklad relatívne rýchly zber údajov a ich rýchlu analýzu, poskytuje tiež presné číselné údaje a istotu, že výsledky sú nezávislé od výskumníka. Je to užitočné najmä pri štúdiu veľkých skupín. Kvantitatívny výskum má však aj svoje nevýhody. Zameraním sa len na určitú teóriu a jej testovanie môže výskumník prehliadnúť dôležité javy. Okrem toho je spôsob zberu údajov obmedzený na štandardizované postupy, čo spôsobuje pomerne nízku validitu výsledkov (Janková, 2021).

Diplomová práca je založená na kvantitatívnom výskume v podobe dotazníkového výskumu bez otvorených odpovedí. Rozhodnutie jednotlivca dobrovoľne prijať novú technológiu sa označuje ako akceptácia technológie. Pre úspešnú implementáciu a využívanie technológie je ochota používateľov rozhodujúcim faktorom. Počas posledných niekoľkých desaťročí výskumníci vyvinuli niekoľko modelov na pochopenie faktorov akceptácie technológií medzi používateľmi. Tieto modely boli viackrát overené s cieľom určiť ich účinnosť pre mnohé aplikácie založené na informačných technológiách. Model akceptácie technológií TAM (Technology Acceptance Model) však zatiaľ predstavuje najosvedčenejší základ akceptácie technológií. TAM, ktorý pochádza z oblasti sociológie a psychológie, je najčastejšie používaným modelom v rôznych výskumných štúdiách (Kamal a kol., 2020). TAM bol pôvodne vyvinutý na predpovedanie individuálneho prijatia a používania nových informačných systémov (Venkatesh a Bala, 2008). Hlavným cieľom tohto modelu je predpovedať prijatie novej technológie medzi používateľmi a poukázať na problémy návrhu informačného systému predtým, ako sa jeho používanie stane medzi ľuďmi rozšírené (Kamal a kol., 2020). TAM pozostáva z dvoch hlavných aspektov: vnímaná užitočnosť a vnímaná jednoduchosť používania, ktoré sa používajú v mnohých technologických kontextoch (Venkatesh a Bala, 2008).

V prípade špecifického kontextu, akým je prijatie telemedicínskych služieb, nie je možné dostatočne vysvetliť zámer respondentov používať služby len pomocou niekoľkých premenných. Konkrétne využívanie telemedicínskych služieb ľuďmi závisí od viacerých sociálnych a behaviorálnych faktorov, ktoré sa v modeli TAM nenachádzajú. Výskumné štúdie realizované v nedávnej minulosti zdôraznili, že vzájomné pôsobenie rôznych

sociálnych faktorov, ako je sociálny vplyv a umožňujúce podmienky, môže výrazne zmeniť správanie používateľov smerom k akceptácii novej technológie (Kamal a kol., 2020). Do modelu využitého pri tvorbe dotazníku boli preto zahrnuté aj ďalšie relevantné premenné, pričom samotná skladba otázok v dotazníku je primárne čerpaná z výskumu, ktorý realizoval Kamal a kol. (2020). Výskum obsahuje okrem dvoch základných premenných TAM modelu aj premenné ako odpor voči využívaniu, dôvera, úzkosť z technológie, umožňujúce podmienky, sociálny vplyv a vnímané riziko. Wu a kol. (2011) poukázal práve na významný vplyv dôvery na model TAM, pričom z výskumu vyplynulo, že dôvera významne pozitívne ovplyvňuje okrem zámeru využívať technológiu aj vnímanú užitočnosť. Samotná dôvera je na základe tohto výskumu ovplyvnená vnímanou jednoduchosťou používania.



Obrázok 5. Modifikovaný TAM model (spracované podľa Kamal a kol., 2020)

Obrázok 5 predstavuje výskumný model, ktorý vychádza zo štúdie, ktorú vykonal Kamal a kol. (2020). Otázky v dotazníku uvedenom v prílohe diplomovej práce vychádzajú primárne z tohto výskumu. V dotazníku sú taktiež otázky na relevantné demografické údaje a oblasti potrebné pre tvorbu návrhov vedúcich k zlepšeniu dôvery k telemedicínskym službám a predovšetkým videokonzultáciám. Otázky v dotazníku sú využité aj pri kvantifikácii teoretického modelu v kontexte videokonzultácií medzi praktickým lekárom a pacientom.

Dotazník bol vytvorený v českom a slovenskom jazyku a bol distribuovaný osobne a paralelne aj v online forme. Fyzické dotazníky pochádzajú od respondentov z nemocnice v Brne a nemocnice v Poprade. Online dotazníky vyhotovené v Google Forms boli distribuované pomocou študijnej referentky Lekárskej fakulty Masarykovej Univerzity. Zber prebiehal v období od 8. marca 2022 do 25. marca 2022. Spolu bolo vyzbieraných 514 dotazníkov, z ktorých boli dva z analýzy vylúčené z dôvodu nesprávneho vyplnenia. Dotazníky, ktoré boli distribuované fyzicky, sú súčasťou príloh P I a P II.

1.2.4 Analýza dotazníkov

Dotazník bol analyzovaný prostredníctvom metód popisnej štatistiky, na ktorú nadväzuje analýza vzťahov vybraných premenných s dôverou k videokonzultáciám a zámeru ich využívať. Asociácie a korelácie boli analyzované pomocou Cramerovho V a Kendallovho tau-c. Popisná štatistika a analýza vzťahov bola vykonaná v programe IBM SPSS verzia 25. Skúmaný TAM model bol podrobený v programe IBM SPSS Amos verzia 22 konfirmačnej faktorovej analýze, ktorá je jednou z techník štrukturálneho modelovania (SEM – Structural Equation Modelling). Okrem chi-kvadrát testu sa funkčnosť a kvalita modelu hodnotila pomocou ďalších kritérií ako GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), TLI (Tucker-Lewis Index), CFI (Comparative Fit Index), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), AIC (Akaike Information Criterion) a BIC (Bayes Information Criterion). V rámci analýzy sa posudzovalo celkovo 489 dotazníkmi, nakoľko v dôsledku chýbajúcich odpovedí týkajúcich sa tohto modelu, bolo potrebné 25 respondentov z hodnotenia vylúčiť.

1.2.5 Vyhodnotenie a tvorba návrhov

V deviatej kapitole sú zhrnuté odpovede na výskumné otázky stanovené v diplomovej práci. Na základe týchto zistení sú prezentované návrhy za účelom zlepšenia dôvery ľudí v zdravotnú starostlivosť poskytovanú prostredníctvom telemedicíny, predovšetkým v podobe videokonzultácií s lekárom. Rovnako sú prezentované aj návrhy s cieľom zvýšiť zámer ľudí využívať telemedicínske služby, akými sú aj videokonzultácie. Tvorba navrhovaných opatrení vychádza z aktuálnych vedeckých poznatkov vyplývajúcich z odborných článkov a literatúry. Jednotlivé návrhy sú prehľadne prezentované s ohľadom na ich očakávané prínosy a náklady.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

2 VÝZNAM A ROZVOJ TELEMEDICÍNY

Kapitola začína definovaním základných pojmov využívaných v súvislosti s telemedicínou. V podkapitole 2.1 je pozornosť venovaná jednotlivým telemedicínským službám, na čo nadväzuje ďalšia podkapitola, ktorá sumarizuje vývoj telemedicíny a súčasné postoje k nej. Podkapitola 2.3 klasifikuje základné prínosy telemedicíny a náklady, ktoré s ňou súvisia, pričom nasledujúca podkapitola poukazuje na prekážky a bezpečnostné riziká spojené s telemedicínou.

WHO definuje telemedicínu ako poskytovanie zdravotníckych služieb všetkými zdravotníckymi pracovníkmi, ktorí využívajú informačno-komunikačné technológie na výmenu informácií potrebných na diagnostiku, liečbu a prevenciu, výskum a pre ďalšie vzdelávanie poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, pričom rozhodujúcim faktorom je vzdialenosť. To všetko má byť v záujme zlepšenia zdravia jednotlivcov, ale aj komún (WHO, 2010). Ide predovšetkým o využitie telekomunikačných a sieťových technológií na prenos informácií súvisiacich s lekárskou a zdravotníckou aplikáciou. V moderných telekomunikáciách môžu byť informácie prenášané v rôznych formách a cez mnoho typov sietí ako napríklad Bluetooth, Wi-Fi, Infračervené vlny (Fong a kol., 2020). Ak si túto definíciu zjednodušíme, telemedicína zahŕňa súbor technológií, ktoré umožňujú poskytovanie zdravotnej starostlivosti kedykoľvek, kdekoľvek a komukoľvek bez ohľadu na fyzické umiestnenie zúčastnených strán (Bhattacharyya, 2017).

Telehealth je novší termín, ktorý je podľa niektorých autorov obsiahlejším pojmom ako telemedicína (Maheu a kol., 2001). Býva definovaný ako používanie synchronnej alebo asynchronnej telekomunikačnej technológie na poskytovanie služieb zdravotnej starostlivosti, ktorá zahŕňa okrem iného hodnotenie, diagnostiku, konzultácie, liečbu a monitorovanie pacienta, prenos zdravotných údajov, vzdelávanie pacientov a odborníkov v oblasti zdravia, služby verejného zdravotníctva a jej administratívu (Officer a Voltz, 2021). V praxi sa však oba pojmy často zamieňajú (Bhattacharyya, 2017). Z dôvodu nejednotnosti terminológie bude práca pristupovať k týmto termínom ako k synonymám.

Elektronické zdravotníctvo (eHealth) sa týka všetkých foriem elektronickej zdravotnej starostlivosti poskytovanej cez internet, od informačných, vzdelávacích a komerčných služieb až po priame služby ponúkané profesionálmi. Elektronické zdravie sa líši od telehealthu a telemedicíny tým, že nie je viazané na profesiu (Maheu a kol., 2001). Veľkú

časť tvoria práve ľudia, ktorí nie sú odborníkmi v oblasti medicíny, a to napríklad v podobe rôznych internetových fór, kde si navzájom radia v otázke zdravia.

V súvislosti s eHealth sa spomína aj termín mHealth (mobilné zdravie), ktorý zahŕňa používanie mobilných telefónov a inej bezdrôtovej technológie v lekárskej starostlivosti (Bhattacharyya, 2017). Mobilné zdravie môžu podporovať senzory, ktoré monitorujú rôzne zdravotné parametre, od monitorovania srdcového tepu pri cvičení a vykonaných krokov až po sofistikovanejšiu rehabilitačnú podporu alebo manažment chronických chorôb. Použitím vhodných senzorov existuje široká škála možností, ako efektívne využiť príležitosti, ktoré nové technológie prinášajú (Fong a kol., 2020).

Vývoj technológie bezdrôtovej komunikácie umožňuje flexibilnejšie nasadenie telemedicíny a s pokrokom v súvisiacich technológiách, ako sú batérie a antény, sa zvyšuje dostupnosť nositeľných zariadení (wearables), ktoré možno využiť pri mnohých úkonoch v rámci poskytovania zdravotnej starostlivosti. Tieto technológie otvárajú mnoho príležitostí pri poskytovaní liečebnej a preventívnej starostlivosti. Vnútoraná pamäť prístroja môže navyše ukladať zozbierané údaje lokálne, takže monitorovacie zariadenie ani nemusí zostať neustále pripojené k internetu k tomu, aby podporovalo nepretržité monitorovanie zdravia (Fong a kol., 2020).

„Digitálne zdravie“ predstavuje ďalší pojem, ktorý sa stále častejšie skloňuje a je to zastrešujúci termín, ktorý zahŕňa všetky aspekty zdravotnej starostlivosti s podporou IT ako je eHealth, mHealth, telemedicina, ale aj relevantné zdravotnícke pomôcky, biosenzory, biomonitory atď. (Bhattacharyya, 2017).

2.1 Telemedicínske služby

Telemedicina umožňuje poskytovať zdravotnú starostlivosť takmer kdekoľvek, na súši, na mori, ale aj vo vzduchu. Príkladom môže byť letecký priemysel, ktorému základná technológia umožňuje ušetriť čas a peniaze súvisiace s neplánovanými medzipristátiami na vysadenie cestujúcich za účelom okamžitej lekárskej starostlivosti, ktorú nemusia nevyhnutne potrebovať. Prostredníctvom videokonzultácií môžu odborníci z rôznych krajín ponúkať lekársku pomoc v reálnom čase personálu, ktorý nemusí mať ani žiadne predchádzajúce školenie v oblasti zdravotnej starostlivosti. Telemedicina tiež umožňuje vyhľadanie elektronickej zdravotnej dokumentácie konkrétneho človeka, aby bolo možné ľahšie zistiť už existujúce zdravotné problémy (Fong a kol., 2020). Existuje mnoho služieb,

ktoré je možné ponúkať prostredníctvom telemedicíny. Jednotlivé typy sú bližšie predstavené v tejto podkapitole.

2.1.1 Telekonzultácie

Telemedicína býva často zamieňaná len za telekonzultácie avšak je potrebné si uvedomiť, že táto služba je len jednou z mnohých, ktoré je prostredníctvom telemedicíny možné poskytovať (Bhattacharyya, 2017). Telekonzultácie umožňujú viesť konzultácie s pacientom na diaľku a podľa odbornej literatúry do tejto oblasti typicky spadá telefonická konzultácia a online videokonzultácia (de Albornoz a kol., 2022; Hammersley a kol., 2019). V bežnej praxi sa niekedy pojem telekonzultácia využíva na označenie iba videokonzultácie.

Telekonzultácie sú užitočné pre následné konzultácie a vyšetrenia, ale vo všeobecnosti nie sú vhodné pre prvotný kontakt lekára s pacientom, nakoľko je nanajvýš nebezpečné liečiť pacienta bez toho, aby bol najskôr dôkladne vyšetrený, najmä v prípadoch, kde je fyzikálne vyšetrenie rozhodujúce. Aj keď haptická technológia a VR (virtuálna realita) môžu byť schopné tento aspekt v budúcnosti vyriešiť, v súčasnosti nič neprekonáva výhody skutočného fyzického stretnutia vedeného tvárou v tvár (Bhattacharyya, 2017).

Pri telekonzultácií musí mať lekár na pamäti niekoľko právnych dôsledkov. Pred poskytnutím akýchkoľvek telekonzultácií musí pacient poskytnúť súhlas s touto formou komunikácie. Kým platby za takéto konzultácie boli v minulosti problémom, v poslednom čase ich uhrádza stále viac zdravotných poisťovní. Tiež je dôležité, aby boli lekár aj pacient otvorení využitiu nových technológií a uvedomovali si zároveň jej limitácie (Bhattacharyya, 2017).

2.1.2 Telemonitoring a diaľková starostlivosť

Telemonitoring a diaľková starostlivosť fungujú na rovnakom princípe a teda umožňujú lekárovi nepretržite monitorovať pacientov, o ktorých sa stará, pričom cieľom je zvýšiť spokojnosť pacienta a poskytnúť lepšiu starostlivosť. Existujú však medzi nimi určité rozdiely, ktoré sú malé, ale dôležité. U pacientov prijatých do nemocnice sa vykonáva telemonitoring. Na druhej strane, pri diaľkovej starostlivosti je pacient v zásade doma bez nepretržitého prístupu k opatrovateľovi, pričom jeho zdravotný stav je diaľkovo monitorovaný. Toto monitorovanie následne umožňuje v potrebných prípadoch intervenovať. Môže to mať charakter upozornenia, telefonátu pacientovi alebo návštevy

pacienta zdravotníckym pracovníkom (Bhattacharyya, 2017). V praxi sa označenie telemonitoring využíva často aj pri diaľkovej starostlivosti a pre účely práce sa k týmto pojmom pristupuje ako k synonymám.

Vývoj rôznych biosenzorov a nositeľných monitorov umožňuje významné uplatnenie aj v rámci prevencie. Ľudia sú takto schopní proaktívne monitorovať svoje zdravotné parametre a týmto spôsobom minimalizovať aj riziko skrytých ochorení, či progresie stávajúceho ochorenia (Bhattacharyya, 2017). Monitorovanie zdravia prostredníctvom inteligentných nositeľných zariadení taktiež znižuje vyhľadávanie zdravotnej starostlivosti v situáciách, v ktorých to nie je potrebné. To šetrí zdravotnícky personál a znižuje aj celkové náklady (Fong a kol., 2020).

2.1.3 Televzdelávanie

Technológiu telemedicíny je možné použiť na diaľkové školenia, kde sa prednášky v priamom prenose vrátane chirurgických zákrokov vysielajú do vzdialených miest ako sú lekárske fakulty a lekárske konferencie. Prednáškové miestnosti a operačné sály sú prepojené so špeciálne navrhnutými pozorovacími sálami, ktoré umožňujú zobrazenie operácií a postupov, ktoré predvádzajú chirurgovia. Televzdelávanie je možné využiť aj v situácii, keď skúsený chirurg na vzdialenom konci inštruuje menej skúseného chirurga na konci pacienta, aby vykonal náročný zákrok efektívne a s uspokojujivým výsledkom (Bhattacharyya, 2017). Vďaka televzdelávaniu je možné zlepšiť možnosti odborného vzdelávania zdravotníckych pracovníkov (Delgoshai a kol., 2017; Hjelm, 2005).

2.1.4 Telechirurgia

Pojem telechirurgia sa týka chirurgických operácií, ktoré chirurgovia vykonávajú na diaľku bez toho, aby sa fyzicky nachádzali na operačnom sále (Fong a kol., 2020). Robotická chirurgia umožňuje vzdialene umiestnenému chirurgovi vykonávať chirurgický zákrok pomocou konzoly, ktorá slúži na vizualizáciu operačného poľa počas chirurgického zákroku. Skutočný chirurgický zákrok sa vykonáva na konci pacienta pomocou robota, ktorý presne napodobňuje akcie vykonávané na konzole (Bhattacharyya, 2017). Chirurg potrebuje mať dobrý prehľad o tom, čo sa deje na operačnom sále. Za týmto účelom sú nainštalované kamery, ktoré musia obsahovať diaľkovo ovládateľné funkcie otáčania a vysokého priblíženia. Nasnímané video musí byť tiež zobrazené na strane chirurga v reálnom čase bez znateľného oneskorenia, aby sa žiadny pohyb robota, ktorý má vykonať akciu, nezdržal. Aj

veľmi malé časové oneskorenie činnosti robota môže viesť k nenapraviteľnému poškodeniu pacienta. Časové oneskorenie (latencia) je veľkým problémom pri telechirurgii v prípade väčších vzdialeností (Fong a kol., 2020). Pokiaľ je k dispozícii spoľahlivé prepojenie medzi chirurgom na konci konzoly a robotom na konci pacienta, je to skvelý nástroj v rukách moderného chirurga (Bhattacharyya, 2017).

2.1.5 Telekritická starostlivosť

V oblasti akútnej medicíny, konkrétne intenzívnej medicíny, sa telemedicína osvedčila. Mnoho výskumov poukazuje na významné zníženie úmrtnosti a výskytu komplikácii na jednotkách intenzívnej starostlivosti. Na celom svete sa telemedicínske nástroje rýchlo zaviedli do prostredia intenzívnej starostlivosti (Peine a kol., 2020). Na trhu je už k dispozícii mnoho telemedicínskych riešení kritickej zdravotnej starostlivosti o pacienta. Ich správnym používaním môžu intenzivisti a ďalší špecialisti na kritickú starostlivosť monitorovať pacientov, o ktorých sa starajú (Bhattacharyya, 2017). Využitelnosť telemedicíny v kritickej starostlivosti môže mať jednoduchší lokálny rozmer, kde špecialista danej nemocnice sleduje pomocou prístrojov alebo prípadne aj kamier pacientov vyžadujúcich intenzívnu starostlivosť, alebo môže pozostávať aj zo vzdialenej starostlivosti.

Početné celosvetové skúsenosti ukázali, že vytvorenie telemedicínskych centier je účinný a rýchly spôsob poskytovania špecializovanej starostlivosti veľkým skupinám obyvateľstva. Platí to najmä pre reakciu na globálne krízy, ako napríklad pandémie, pretože tieto telemedicínske centrá umožňujú rýchly vznik kvalitnej špecializovanej starostlivosti. Napríklad v reakcii na pandémiu COVID-19 niektoré univerzitné nemocnice v Nemecku v priebehu niekoľkých týždňov vybudovali štruktúru "virtuálnej nemocnice", ktorá zabezpečuje dennú a nočnú dostupnosť špecializovanej intenzívnej a infektologickej starostlivosti pre viac ako 200 regionálnych nemocníc (Peine a kol., 2020).

2.2 Postupný rozvoj a aktuálne postoje

Telemedicína existovala už dávno pred internetom (Maheu a kol., 2001) a môže zahŕňať všetko od jednoduchých situácií, keď dvaja lekári konzultujú pacienta cez telefón, až po zložitejšie prípady ako napríklad globálna sieť nemocníc, ktorá podporuje vzdialené chirurgické operácie (telechirurgia) v reálnom čase s chirurgmi umiestnenými v rôznych častiach sveta, ktorí operáciu vykonávajú na diaľku (Fong a kol., 2020). O využívanie telemedicíny ako prostriedku poskytovania zdravotnej starostlivosti je čoraz väčší záujem.

Čiastočne je to preto, že technologický pokrok znížil náklady na zariadenia a zjednodušil ich používanie, a čiastočne preto, že rastúce náklady na zdravotnú starostlivosť a očakávania pacientov zvýšili potrebu nájsť alternatívne spôsoby poskytovania zdravotnej starostlivosti (Delgoshaei a kol., 2017; Eze a kol., 2020).

Mimoriadne a nečakané udalosti predstavujú kontinuálnu hrozbu pre zdravotníctvo (Hamlin a kol., 2020). Pandémia koronavírusovej choroby v roku 2019 prinútila poskytovateľov zdravotnej starostlivosti nájsť kreatívne spôsoby, ako umožniť kontinuitu starostlivosti v čase lockdownu (Barkai a kol., 2021; Eze a kol., 2020). V snahe zvládnuť následky pandémie koronavírusovej choroby zaviedli systémy zdravotnej starostlivosti na celom svete telemedicínske riešenia na prekonanie personálnych, technických a infraštruktúrnych obmedzení (Peine a kol., 2020). Telemedicína umožňuje poskytovanie starostlivosti v prípadoch, keď nie sú možné osobné návštevy (Barkai a kol., 2021). V Nemecku sa už používa množstvo telemedicínskych systémov, pričom v reakcii na krízu sa rýchlo vyvíjajú nové prístupy. Avšak rozsah súčasnej implementácie v rámci rôznych zdravotníckych zariadení, akceptácia a vnímanie zo strany používateľov, ako aj technické a regulačné prekážky zostávajú nejasné. Na základe štúdie vykonanej v Nemecku, ktorej sa zúčastnilo 2 827 zdravotníckych pracovníkov, pričom 65,6 % tvorili lekári, hodnotila väčšina význam telemedicíny v rámci súčasnej pandemickej krízy ako vysoký (39 %) alebo neutrálny (26 %) (Peine a kol., 2020).

Telemedicína má využitie v mnohých oblastiach a súčasná pandemická situácia iba urýchlila jej rozvoj. Tento rozvoj však priniesol aj isté pochybnosti o jej prínosoch, čo viedlo k nárastu výskumu so zameraním na rôzne oblasti telemedicíny v rôznych klinických kontextoch. Využitelnosť telemedicínskych služieb nesúvisí len s riešením súčasnej pandémie, ale jej prínos je zrejmý aj v bežnej klinickej praxi. Mnohé krajiny v rámci Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) investujú do iniciatív v oblasti telemedicíny, v dôsledku čoho vzniklo veľké množstvo odborných štúdií na túto tému. Napriek tomu sa telemedicína v rámci OECD stále nevyužíva vo veľkom rozsahu (Eze a kol., 2020).

Systémy zdravotnej starostlivosti čelia starnúcemu obyvateľstvu, ktoré často má chronické choroby a vyžaduje sociálnu starostlivosť, čo vedie k nárastu požiadaviek na zdravotnícke služby. Takýto vývoj môže viesť k nedostatku zdrojov a znížiť úroveň služieb zdravotnej starostlivosti pre pacientov (Dario a kol., 2016). Nedostatok lekárov by mohol byť zmiernený pomocou telemedicíny (Sechrist a kol., 2020), pretože by mohla podporiť ľudí v

ich vlastných domovoch, zlepšiť kvalitu poskytovania zdravotníckych služieb, potenciálne podporiť samostatnú starostlivosť o vlastné zdravotné problémy a zvýšiť nákladovú efektívnosť starostlivosti o ľudí s dlhodobými ochoreniami. Vnímanie pacientov je dôležité pri hodnotení telemedicínskych služieb, pretože prijateľnosť nových postupov a technológií, a spokojnosť pacientov sú dôležité pre akékoľvek potenciálne rozšírenie týchto služieb (Dario a kol., 2016).

Vykonaný výskum u pacientov s chronickými ochoreniami ukázal vysokú mieru akceptácie telemedicínskych služieb. Tento efekt sa zvýšil po uplynutí dlhšieho časového obdobia. Pacienti uvádzali, že boli veľmi spokojní s riadením služby a mysleli si, že funguje dobre. Pacienti uznali, že služba je nástrojom schopným zlepšiť zdravotnú starostlivosť, ktorú už dostávali, ako aj umožniť ľuďom zapojeným do riadenia ich zdravia lepšie monitorovať ich stav. Uviedli, že boli tiež povzbudení k lepšiemu monitorovaniu vlastného stavu, keďže mali možnosť sami si skontrolovať svoje zdravotné funkcie. Pacienti mali pocit, že sú viac zapojení do svojej zdravotnej starostlivosti a majú nad ňou kontrolu (Dario a kol., 2016).

Pacienti taktiež vnímali, že šetria čas, pretože sledovanie ich zdravotného stavu z domu znamenalo, že cesta do zdravotníckych zariadení nebola vždy potrebná. Pacienti nevyjadrili žiadne obavy týkajúce sa ochrany ich súkromia a neprekážalo im zasielanie klinických údajov na diaľku. Služby telemedicíny však neboli vnímané ako úplná náhrada osobných konzultácií, ale ako vhodný doplnok k bežnej starostlivosti. Preto by sa telemedicína mala považovať za nástroj, ktorý dokáže zlepšiť zapojenie pacienta do aktívnej starostlivosti o vlastné zdravie a zaručuje uspokojivú pomoc a dostupnosť (Dario a kol., 2016).

Telemedicína by mohla byť prínosná aj v rôznych subakútnych situáciách, ktoré sú napríklad bežné v detskom veku a mohli by byť diagnostikované aj prostredníctvom videokonzultácie (Sechrist a kol., 2020). Pri mnohých ochoreniach napríklad vírusového pôvodu dokáže medicína ponúknuť len málo pre skrátenie trvania choroby a zmiernenia symptómov okrem odporúčania bežne dostupných liekov bez lekárskeho predpisu. Niektoré závažné ochorenia však môžu svojím priebehom pripomínať bežné choroby, k čomu býva potrebné zhodnotenie lekárom (McConnochie a kol., 2019). K vyhodnoteniu závažnosti ochorenia a navrhnutiu ďalšieho postupu môže poslúžiť videokonzultácia s lekárom. Komunikácia na diaľku môže zároveň znížiť vystavenie zdravotníckeho personálu patogénom a znížiť riziko prenosu nákazy (de Albornoz a kol., 2022; Hamlin a kol., 2020).

Zvýšená dostupnosť, skrátenie času potrebného na cestovanie, menej preplnené zdravotnícke zariadenia vrátane pohotovostí a zlepšenie dostupnosti pre zraniteľné skupiny sú príkladmi toho, ako môže poskytovanie zdravotníckych služieb prostredníctvom diaľkovej komunikácie pomôcť optimalizovať zdravotný stav občanov (Hamlin a kol., 2020; Sechrist a kol., 2020). Existujú však aj isté prekážky ďalšieho rozvoja telemedicíny, ku ktorým môžu zo strany pacientov patriť finančné obavy a otázky zdravotnej a technologickej gramotnosti (Sechrist a kol., 2020).

2.3 Prínosy a náklady telemedicíny

Prínosy telemedicíny je možné zohľadniť vo finančnej a nefinančnej rovine. Finančný prínos môže byť vo forme platby, či už v podobe úhrady z verejného zdravotného poistenia alebo priamej platby od pacienta. V prípade telemedicíny býva platba za službu hradenú zo zdravotného poistenia definovaná ako úhrada na základe určeného alebo dohodnutého sadzovníka poplatkov, ktorý nie je viazaný na kvalitu poskytovanej starostlivosti o pacienta alebo požadovaný výsledok pre pacienta. Poplatok sa platí, podľa toho či a ako často sa služba poskytuje, a je zameraný na objem venovanej služby. Rozvoj služby zvyšuje príjmy bez korešpondujúceho spojenia so spokojnosťou alebo kvalitou a výsledkami pacientov a poskytovateľov (Arkwright a kol., 2021).

Väčšina štúdií nákladovej efektívnosti dokazuje, že telemedicína môže znížiť náklady (de la Torre-Díez a kol., 2015). Úspory plynú hneď z niekoľkých faktorov. Vhodné využitie telemedicíny dokáže znížiť množstvo opätovných prijatí pacientov do nemocnice do 30 dní od prvej hospitalizácie a tým znížiť náklady nemocnici a celému zdravotnému systému. Telemedicína dokáže efektívne znížiť aj dĺžku hospitalizácie, vďaka čomu je možné znížiť náklady na pacienta a uvoľniť lôžka pre ďalších pacientov (Arkwright a kol., 2021; Hjelm, 2005; Peine a kol., 2020). Kratšia hospitalizácia a možnosť skorého návratu do domáceho prostredia môže byť pre pacienta taktiež komfortnejšia a zároveň je týmto možné znížiť riziko nozokomiálnej nákazy.

Telemedicína má tiež potenciál znižovať administratívne náklady uľahčením plánovania pacienta a získavania lekárskeho záznamu rýchlym prenosom informácií. Taktiež umožňuje špecialistovi vykonať časť práce na komplikovanom prípade vopred, čo šetrí čas a peniaze pre všetky zúčastnené strany (Maheu a kol., 2001). Významné zníženie nákladov pre zdravotnícky systém môže vychádzať z menšieho počtu duplicitných vyšetrení, ku

ktorým v dnešnej dobe dochádza, nakoľko jednotliví zdravotnícki poskytovatelia a ich informačné systémy spolu často nekomunikujú. Telemedicína robí takúto duplikáciu obsolentnou (de Albornoz a kol., 2022; Maheu a kol., 2001).

Výskumy taktiež poukazujú na znížený počet návštev zdravotníckych zariadení, ktorým sa dá vyhnúť tým, že sa pacientom poskytne pohodlná možnosť starostlivosti prostredníctvom telemedicíny (de Albornoz a kol., 2022; Sechrist a kol., 2020). Podľa výskumu, ktorý robil Arkwright a kol. (2021) u pacientov, ktorým bola zdravotná starostlivosť poskytovaná prostredníctvom telemedicíny, bola taktiež nižšia pravdepodobnosť, že zmeškajú liečebné sedenia v porovnaní s pacientmi, ktorí dostávajú iba štandardnú starostlivosť. Prínosom pre samotného lekára môže byť aj menšie riziko vystavenia nákaze predovšetkým v čase pandémie. Niektoré štúdie taktiež poukazujú na kratšie trvanie videokonzultácie v porovnaní s osobným stretnutím, čo významne šetrí čas lekára (de Albornoz a kol., 2022).

V prípade, že lekár dokáže vhodne zakomponovať telemedicínu do svojej praxe, môže ušetriť veľa času, ktorý by strávil dochádzaním za pacientmi, ktorí sú už odkázaní na starostlivosť na lôžku. Tento čas by potom mohol využiť pre starostlivosť o ďalších pacientov alebo predĺžiť čas venovaný už jestvujúcim pacientom. Je samozrejmé, že lekár ušetrí náklady aj na dopravu, pričom to isté platí aj pre pacientov, ktorí často musia cestovať aj pomerne ďaleko za špecialistami (Arkwright a kol., 2021; de Albornoz a kol., 2022; Delgoshaei a kol., 2017; Thaker a kol., 2013). Technológie ako napríklad videokonzultácie majú zároveň vyriešiť významný problém a to obmedzený prístup k zdravotnej starostlivosti pre konkrétne segmenty obyvateľstva vrátane ľudí žijúcich na vidieku alebo geograficky izolovaných oblastiach a osôb, ktoré sú fyzicky neschopné cestovať (Chaet a kol., 2017; de Albornoz a kol., 2022; Delgoshaei a kol., 2017, Eze a kol., 2020).

Služby telemedicíny sú sústredené na pacienta, zvyšujú jeho pohodlie a zlepšujú aj prístup k rade špecialistov (Delgoshaei a kol., 2017). Meranie spokojnosti pacienta s touto formou zdravotnej starostlivosti je veľmi významné pre budúci rozvoj technológií a samotných poskytovateľov zdravotnej starostlivosti (Arkwright a kol., 2021). Pacienti využívajúci telemedicínske služby obecné uvádzajú vysokú mieru akceptácie technológie a spokojnosť s ňou. Vyššia spokojnosť pacientov zvyšuje aj ich retenciu a slúži aj ako dobrý marketing (de Albornoz a kol., 2022; Eze a kol., 2020).

Mnohé prínosy telemedicíny neprinášajú jednoznačný finančný benefit, avšak sú veľmi prínosné pre samotného pacienta ako napríklad možnosť návštevy na diaľku ako aj lepšie zapojenie pacienta do aktívnej starostlivosti o vlastné zdravie (patient empowerment) (Eze a kol., 2020). Výhody v podobe rovnocenných či lepších klinických výsledkov alebo dobrého pomeru nákladov a efektívnosti, keď sa napriek vyšším celkovým nákladom preukáže lepší klinický stav, môžu byť dobrým dôvodom na zváženie implementácie telemedicíny. Televzdelávanie zas dokáže zlepšiť možnosti vzdelávania zdravotníckych pracovníkov (Delgoshaei a kol., 2017; Hjelm, 2005).

Niektoré štúdie nákladovej efektívnosti dokazujú, že telemedicína môže znížiť náklady, ale nie všetky. Medzi hlavné obmedzenia ekonomických hodnotení telemedicínskych systémov patrí nedostatok náhodných kontrolných štúdií, malé veľkosti vzoriek, rozdielne metódy odhadu, nedostatok dlhodobých štúdií a absencia údajov o kvalite a vhodného merania (de la Torre-Díez a kol., 2015; Hjelm, 2005). Prekážkou zavedenia telemedicíny môžu byť taktiež chýbajúce znalosti a pochopenie nákladov spojených s implementáciou a výslednej nákladovej efektívnosti.

Implementácia akéhokoľvek technologického riešenia prináša so sebou ďalšie náklady pre systém zdravotnej starostlivosti. Nemocnice, ktoré chcú implementovať takéto riešenia, by si mali pred rozhodnutím o kúpe starostlivo preštudovať vlastnosti a funkčnosť všetkého hardwaru, softwaru a súvisiacich nákladov a zohľadniť ich v jednotlivých prípadoch použitia (de la Torre-Díez a kol., 2015; Subramanian a Palmer, 2019). Ak táto služba nie je hrazená poisťovňou, je možné, že si pacient bude musieť za takúto službu taktiež priplatiť.

Vzhľadom na množstvo rôznych spôsobov implementácie telemedicíny v zdravotníckom systéme je ďalej pozornosť venovaná uplatneniu telemedicíny na jednotkách intenzívnej starostlivosti (JIS), čo má slúžiť ako špecifickejší prípad. Telemedicína sa na JIS pracoviskách používa už mnoho desaťročí, a pretože jej využiteľnosť neustále rastie, je potrebné, aby sa pri zavádzaní takéhoto spôsobu zdravotnej starostlivosti vyhodnotili náklady a prínosy. V prípade, že sa používa v modeli kontinuálnej starostlivosti, umožňuje poskytovanie proaktívnej starostlivosti prostredníctvom inteligentných výstražných systémov a v nevyhnutných prípadoch zabezpečuje rýchlu intervenciu. Telemedicína v tomto využití predstavuje aj ďalšiu vrstvu dohľadu, ktorá môže zamedziť ľudským chybám a skvalitniť poskytovanú starostlivosť. Niekoľko štúdií poukazuje na nižšiu úmrtnosť

pacientov a kratšiu dobu hospitalizácie na JIS pracoviskách, ktoré využívali telemedicínu (Venkataraman a Ramakrishnan, 2019).

Investície do telemedicíny na JIS pracoviskách by mohli byť zdôvodnené menšími nákladmi v dôsledku zníženia komplikácií a skrátenia dĺžky hospitalizácie. Veľký význam spočíva samozrejme aj v samotnom zdraví pacienta, ktorého starostlivosť môže byť týmto spôsobom zlepšená (Subramanian a Palmer, 2019). Jednou z hlavných prekážok rozsiahleho prijatia telemedicíny na JIS pracoviskách sú náklady na jej implementáciu (Teijeiro a Wilcox, 2019). Náklady súvisiace s technologickým vybavením zahŕňajú inštaláciu hardwaru a softwaru, ktorý je potrebný na fungovanie nového systému. Náklady na hardware sa môžu značne líšiť v závislosti od výberu zariadenia a prevádzkovej štruktúry pracoviska. Taktiež môžu byť potrebné pravidelné aktualizácie systému, či údržba hardwaru, čo môže mať za následok dodatočné náklady (Subramanian a Palmer, 2019). Zároveň je potrebný personál, ktorý je nutné vyškoliť na používanie takéhoto systému (de la Torre-Díez a kol., 2015).

Hlavným rizikom zavedenia telemedicínskych systémov do klinickej praxe je zníženie kvality poskytovanej zdravotnej starostlivosti v prípade, že sa nezavedú vhodným spôsobom. Niektoré štúdie poukazujú na lepšie klinické výsledky pri videokonzultáciách v porovnaní s osobným stretnutím v určitých oblastiach, ale horšie výsledky iných ukazovateľov kvality. Mnohé štúdie však neuvádzajú žiadne rozdiely v konečných klinických výsledkoch medzi osobným stretnutím a videokonzultáciou (de Albornoz a kol., 2022).

Tabuľka 1 zhrňa jednotlivé prínosy spojené s využívaním telemedicíny. Nakoľko telemedicina zahŕňa množstvo rôznych služieb využiteľných v rôznych kontextoch, je potrebné pri hodnotení prínosov a nákladov konkrétnych služieb v danom klinickom využití zohľadniť špecifiká tohto kontextu. Prínosy a náklady súvisiace so zavedením videokonzultácií budú odlišné od telemonitoringu chronických pacientov v domácom prostredí a aj v tomto prípade môžu byť odlišnosti v súvislosti s rozdielnymi chorobami a aj konkrétnym prístupom využívania telemonitoringu. V nižšie uvedenej tabuľke sa pod zdravotníckym zariadením rozumie aj súkromná ambulancia lekára.

Tabuľka 1. Prínosy telemedicíny (*vlastné spracovanie*)

Prínos	Čo	Lekár	Pacient	Zdravotnícke zariadenie
	Celkový dopad na zdravie	✘	✘	
	Vyššia dostupnosť starostlivosti		✘	
Zdravotný	Patient empowerment	✘	✘	
	Zlepšené možnosti vzdelávania	✘		
	Menej vynechaných kontrol	✘	✘	
	Kratšia doba hospitalizácie	✘	✘	✘
Finančný/Zdravotný	Zníženie rehospitalizácie	✘	✘	✘
	Nižšia úmrtnosť a počet komplikácií	✘	✘	✘
	Vyššia spokojnosť		✘	✘
Finančný	Úhrada za výkon/službu			✘
	Menej cestovania	✘	✘	✘
	Zníženie duplicitných vyšetrení	✘	✘	✘
Finančný/Časový	Menej vytážené pohotovosti	✘	✘	✘
	Kratšie konzultácie	✘	✘	✘

Tabuľka 2 prezentuje všeobecné náklady, ktoré môžu súvisieť so zavedením telemedicínskych služieb. Napriek tomu, že boli v predchádzajúcej tabuľke uvedené mnohé zdravotné prínosy telemedicíny, je celkový dopad na zdravie uvedený aj na strane nákladov, nakoľko niektoré štúdie poukazujú na horšie klinické výsledky v súvislosti s využívaním telemedicínskych služieb v určitých kontextoch. Ako už bolo spomínané, pri implementácii

telemedicíny vstupuje do rozhodovania mnoho faktorov a je nevyhnutné pristupovať ku každému takémuto projektu individuálne.

Tabuľka 2. Náklady telemedicíny (*vlastné spracovanie*)

Náklad	Čo	Lekár	Pacient	Zdravotnícke zariadenie
Zdravotný	Celkový dopad na zdravie	✘	✘	
	Služba ponúkaná nad rámec úhrady hradenej poisťovňou		✘	
Finančný	Technické vybavenie		✘	✘
	Software		✘	✘
	Údržba a prevádzka			✘
Finančný/Časový	Školenie	✘		✘

2.4 Bezpečnosť a prekážky zavedenia

Internet umožňuje viac možností prístupu k informáciám, čo má veľký význam v oblasti telemedicíny. Je to však spojené s istým ohrozením osobných údajov pacientov (Langarizadeh a kol., 2017). Informácie používané v telemedicíne sú oveľa zraniteľnejšie voči krádeži, duplikácii a falšovaniu, čo slúži ako ďalšie odôvodnenie dodatočných opatrení v oblasti bezpečnosti a ochrany osobných údajov. Okrem scenárov krádeže informácií sú ešte zlovstnejšie útoky, ktoré narušujú integritu údajov. Akákoľvek manipulácia s pacientovými zdravotnými informáciami môže byť veľmi škodlivá pre správnu diagnostiku a liečbu pacienta (Ryoo a kol., 2008). Žiaľ, je nereálne očakávať, že s absolútnou istotou sa zaručí, že sa to napriek všetkým najlepším ustanoveniam nestane. Prioritou by však mali byť kroky vedúce k minimalizácii hrozieb. Aj keď ich nie je možné úplne eliminovať, existujú spôsoby, ako ich znížiť pomocou vhodných politík a postupov, ktoré zahŕňajú manažérske, právne, technické a administratívne aspekty (Fong a kol., 2020). Navrhuje sa tiež preskúmanie etiky v oblasti technológií využívaných v zdravotníctve a tvorba noriem a ustanovení, ktoré by umožnili zdravotníckemu personálu dosiahnuť vyššiu bezpečnosť (Langarizadeh a kol., 2017).

Hrozba kyberterorizmu sa v posledných desaťročiach rýchlo rozširuje. Nieкто, kto otvára prílohu e-mailu, riskuje šírenie vírusu v celej nemocničnej sieti a mimo nej. Niektoré vírusy sa môžu uvoľniť aj bez otvorenia súboru hostiteľom. Rovnako ako vírusová infekcia v ľudskom tele, počítačový vírus sa môže vkradnúť do systému a šíriť sa do iných počítačov tým, že sa skopíruje. Pretože počítačové vírusy sú svojvoľne vytvárané ľuďmi, môžu mutovať a môžu mať deštruktívny, škodlivý alebo obťažujúci charakter. Na zvýšenie bezpečnosti siete je k dispozícii mnoho zariadení. Môžu sem patriť účelové zariadenia alebo software nainštalovaný v počítači (Fong a kol., 2020). Na ochranu zabezpečenia bezdrôtovej siete sa využívajú rôzne typy existujúcich protokolov, pričom ďalšie sú vo vývoji. Potreba komunikácie medzi rôznymi protokolmi však sťažuje implementáciu opatrení v oblasti bezpečnosti a ochrany osobných údajov v telemedicíne (Ryoo a kol., 2008).

Napriek spomínaným rizikám, za ktoré je zodpovedné ľudské konanie, nemožno prehliadať problémy spôsobené prírodnými udalosťami ako sú búrky, záplavy, požiare a zemetrasenia. Už od samotného vzniku počítačov si ľudia veľmi dobre uvedomovali význam zálohovania údajov. Zálohovanie je proces vytvárania presných kópií údajov na inom pamäťovom médiu, aby bolo možné údaje získať v prípade straty alebo zlyhania pôvodnej kópie. Siet'ové úložisko (NAS) sa v posledných rokoch stáva preferovanou možnosťou pre záložné úložisko. Zariadenie NAS obvykle obsahuje dva alebo viac interných pevných diskov (HDD) a riadiaci obvod, ktorý koordinuje činnosť čítania a zápisu na interné pevné disky. NAS je možné nakonfigurovať tak, aby fungoval ako RAID (nadbytočné pole nezávislých diskov), pričom hlavnou výhodou je súčasné zálohovanie rovnakých údajov na všetky interné pevné disky, takže v prípade zlyhania je možné informácie stále získať z iných pevných diskov vo vnútri NAS. Jedna vec, ktorú je potrebné vziať do úvahy, je fakt, že v nemocničnom prostredí, kde sa očakáva, že NAS bude pracovať nepretržite 24/7, môže konštantná operácia čítania a zápisu spôsobiť opotrebovanie vnútorných komponentov mechanizmu pevného disku (Fong a kol., 2020).

Komplexná schéma ochrany informácií zohľadňujúca jednak záujmy poskytovateľa zdravotnej starostlivosti, jednak obavy pacienta o bezpečnosť a súkromie, je rozhodujúca pre úspešné prijatie telemedicíny v jej digitalizovanej podobe (Ryoo a kol., 2008). Napriek všeobecnému uznaniu potenciálu telemedicíny bráni jej rozsiahlej implementácii niekoľko prekážok (Barkai a kol., 2021). V diskusných častiach väčšiny prehľadových štúdií zameraných na telemedicínu sa často uvádza, že je potrebný ďalší výskum v oblasti nákladov, etiky a bezpečnosti týchto systémov (Ignatowicz a kol., 2019).

Medzi zásadné prekážky patrí akceptácia zo strany lekárov (Barkai a kol., 2021). Na zavedenie telemedicíny do bežnej starostlivosti je pre efektívne využívanie telemedicínskych zdrojov mimoriadne dôležité, aby ju zdravotnícky personál akceptoval (Peine a kol., 2020). Vnímanie pacientov je taktiež dôležitým aspektom pri hodnotení telemedicínskych služieb, pretože prijateľnosť a spokojnosť pacientov sú dôležité pre akékoľvek potenciálne zavedenie týchto služieb (Dario a kol., 2016).

Okrem toho sa stále predpokladá, že problémy v podobe nevyhovujúceho internetového pripojenia, sú stále relevantným faktorom, ktorý bráni účinnému zavádzaniu telemedicínskej starostlivosti (Barkai a kol., 2021; Peine a kol., 2020). Obavy vyvoláva aj bezpečnosť softwaru, ktorý by v prípade nedostatkov mohol narušiť dôvernosť osobných údajov (Barkai a kol., 2021; Randhawa a kol., 2019). Niektorí zdravotnícki pracovníci sa obávajú, že staršia generácia nebude schopná používať technológiu potrebnú na to, aby takéto služby boli účinné, hoci práve tieto skupiny môžu potenciálne získať najviac z jej implementácie. Zároveň boli vyjadrené obavy, či všetci pacienti budú mať prístup k technológii potrebnej na niektoré telemedicínske služby ako napríklad videokonzultácie (Randhawa a kol., 2019). Obavy vyvolávajú aj nejednoznačné klinické výsledky v súvislosti s implementáciou telemedicínskych služieb. Avšak napriek uvedeným prekážkam používania sa mnohí zdravotnícki pracovníci domnievajú, že rozšírenie telemedicíny a predovšetkým videokonzultácií je nevyhnutné (Randhawa a kol., 2019).

3 ŠPECIFIKÁ VIDEOKONZULTÁCIÍ

Existuje celý rad klinických, podporných, vzdelávacích a administratívnych funkcií, pre ktoré môžu byť videokonzultácie užitočné, od podpory plánovania a monitorovania starostlivosti, organizovania následných konzultácií, kontroly alebo úpravy liekov až po poskytovanie skupinových alebo individuálnych vzdelávacích programov pre pacientov s určitým ochorením (Ignatowicz a kol., 2019). Vizualne vyšetrenie pacienta na posúdenie toho, ako sa pacient celkovo cíti, a zhromažďovanie neverbálnych indícií sa dlhodobo považujú za dôležité vlastnosti osobných konzultácií, ktoré sa v telefonickej konzultácii stratili. Online videokonzultácie majú potenciál prekonať túto prekážku najmä pri stavoch, ktoré si bežne nevyžadujú kontaktné vyšetrenie, napríklad pri posúdení techniky inhalácie alebo konzultácií o duševnom zdraví. Zároveň môžu zlepšiť prístup a časovú efektívnosť najmä pre pacientov, ktorí pracujú počas ordinačných hodín (Hammersley a kol., 2019).

Kapitola ponúka prehľad hlavných prínosov a nákladov spojených so zavedením a vyžívaním videokonzultácií medzi lekárom a pacientom. Zároveň sú v tejto kapitole prezentované aj obmedzenia spojené s touto telemedicínskou službou. Záver kapitoly je venovaný prehľadu klinických výsledkov štúdií zameraných na výskum videokonzultácií.

3.1 Prínosy videokonzultácií

Záveru mnohých výskumov potvrdzujú, že videokonzultácie predstavujú účinnú metódu pre znižovanie nákladov na zdravotnú starostlivosť. Používanie videokonzultácií v zdravotníckych zariadeniach je v súčasnej dobe rozšírené, najmä na podporu kontaktu s pacientmi v odľahlých a vidieckych oblastiach na celom svete (de Albornoz a kol., 2022; Ignatowicz a kol., 2019). V predchádzajúcich štúdiách o využívaní videokonzultácií sa uvádzali prínosy v starostlivosti o pacientov v zníženom počte ciest do nemocníc a pohodlí pri konzultáciách, najmä v prípade pacientov s dlhodobými ochoreniami (Ignatowicz a kol., 2019). Okrem výhod pre ľudí z odľahlejších lokalít však majú z videokonzultácií výrazné benefity aj pacienti s chronickými ochoreniami, ktorí si vyžadujú častejšie lekárske kontroly (de Albornoz a kol., 2022). Práve telemedicína môže prispieť k menšiemu množstvu vynechaných kontrol pacientov (Arkwright a kol., 2021). Ďalšou skupinou, pre ktorú by mohli byť videokonzultácie výhodnejšie, sú starší pacienti, ktorí môžu mať obmedzenú mobilitu (de Albornoz a kol., 2022). Vzhľadom na to, že hlavnou výhodou videokonzultácií je ich pohodlnosť, výskumy naznačujú, že zavedenie tejto metódy by mohlo potenciálne

znižít prekážky v liečbe. Pacienti by napríklad mohli ušetriť čas potrebný na cestu na kliniku a vyhnúť sa tak narušeniu svojich každodenných aktivít (Ignatowicz a kol., 2019). Rovnaký prínos platí aj pre lekára, nakoľko nebude musieť cestovať za pacientmi odkázanými na lôžkovú starostlivosť v prípade, že nebude potrebné vykonanie fyzikálneho vyšetrenia (Arkwright a kol., 2021).

Vzdelávanie pacientov, či už skupinové alebo individuálne, by sa mohlo uskutočňovať prostredníctvom internetových videokonferencií. Štúdie, v ktorých sa videokonferencie využívali na vzdelávanie pacientov, uvádzajú množstvo výhod vrátane vyššej spokojnosti pacientov, lepších zdravotných výsledkov a prekonávania problémov s mobilitou (Ignatowicz a kol., 2019).

Z dostupných výskumov týkajúcich sa videokonzultácií vyplýva, že aktuálne nie je možné určiť, či videokonzultácie prinášajú jednoznačne pozitívny alebo negatívny dopad na zdravotnú starostlivosť (Ignatowicz a kol., 2019). Táto oblasť vyžaduje ešte rozsiahlejší výskum a určenie, v ktorých prípadoch je videokonzultácia vhodná ako náhrada osobnej konzultácie, či už ako rovnocenná alebo lepšia alternatíva. Celkový dopad na zdravie pacientov by mal súvisieť aj s dostupnosťou zdravotnej starostlivosti a posilnením postavenia pacienta, ktoré by mali byť pozitívne ovplyvnené zavedením videokonzultácií. Avšak na základe aktuálneho vedeckého poznania je možné hodnotiť dopad videokonzultácií na zdravie rovnako ako ho hodnotil Buvik a kol. (2016) vo svojom výskume, v ktorom sa participujúci ortopédi zhodli, že videokonzultácie nie sú horšie než osobné stretnutia.

Pacienti, ktorí využili možnosť videokonzultácie, boli veľmi spokojní so zdvorilosťou lekára, vyjadrili vysoký pocit dôvery. Zároveň si mysleli, že vysvetlenia a odporúčania lekára boli jasné a predpokladali, že lekár rozumie ich problémom (Barkai a kol., 2021). Z výskumov vyplýva, že pacienti, ktorí majú skúsenosť s videokonzultáciou s lekármi, sú s touto službou spokojní (Ignatowicz a kol., 2019). Z výskumu vykonaného v Spojených štátoch amerických vyplynulo, že 15 % respondentov by zvažilo výmenu lekára v prípade, že by neposkytoval videokonzultácie. Možnosť využívať takúto službu označilo za nepodstatnú 41 % účastníkov výskumu (Welch a kol., 2017). Existuje teda predpoklad, že ponuka videokonzultačnej služby by mohla prilákať nových pacientov.

Výskumy z viacerých odvetví medicíny ukazujú, že využívanie telefonických konzultácií a videokonzultácií má výhody kvôli nižšiemu trvaniu stretnutia s pacientom, čo zvyšuje časovú efektivitu a má potenciál znižovať náklady na zdravotnú starostlivosť (Collins a kol., 2017; Hammersley a kol., 2019). Súčasná pandemická situácia prinútila zdravotné poisťovne v Českej republike a Slovenskej republike umožniť vykazovanie videokonzultácií medzi lekárom a pacientom. Úhrada je daná počtom bodov priradených danej službe (Dôvera, 2022; VZP ČR, ©2022). K zavedeniu a využívaniu tejto služby môžu byť lekári takto motivovaní aj finančne. Uvedené prínosy videokonzultácií sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 3. Prínosy videokonzultácií (*vlastné spracovanie*)

Prínos	Čo	Lekár	Pacient	Zdravotnícke zariadenie
Zdravotný	Celkový dopad na zdravie	✘	✘	
	Vyššia dostupnosť starostlivosti		✘	
	Patient empowerment	✘	✘	
	Menej vynechaných kontrol	✘	✘	
Finančný	Vyššia spokojnosť		✘	✘
	Úhrada za službu			✘
	Noví pacienti			✘
Finančný/Časový	Menej cestovania	✘	✘	✘
	Kratšie konzultácie	✘	✘	✘

3.2 Náklady a obmedzenia videokonzultácií

Celkovo boli konzultácie prostredníctvom telefónu a videokonzultácií vo výskumoch rovnako účinné ako osobné návštevy pri zlepšovaní klinických výsledkov v oblasti primárnej starostlivosti a oblasti duševného zdravia. To však neznamená, že sú vhodné pre všetkých pacientov. Osobná konzultácia sa môže preferovať u pacientov s vysokorizikovými stavmi,

ktorí si vyžadují fyzikálně vyšetření, alebo ktorí nemôžu primerane komunikovať prostredníctvom telefónu alebo videokonzultácií (de Albornoz a kol., 2022).

V štúdiách v prostredí primárnej starostlivosti sa zistila podobná kvalita starostlivosti medzi oboma spôsobmi konzultácií, hoci sa zdá, že skúsenosť pacientov je lepšia pri osobných konzultáciách, pričom pri osobných návštevách sa na základe analýzy rozhovorov poskytujú bohatšie informácie a rady. Zistilo sa však, že obsah a kvalita interakcie medzi lekárom a pacientom sú porovnateľné prostredníctvom telefonických konzultácií a videokonzultácií, zatiaľ čo videokonzultácie zrejme umožňujú lepšie budovanie vzťahu (Hammersley a kol., 2019).

Na rozdiel od osobných návštev alebo videokonzultácií sú telefonické konzultácie obmedzené na verbálnu komunikáciu a lekár teda nemôže pozorovať "celý obraz", ako napríklad okolie pacienta, jeho pohyby, reč tela a mimiku. Práve neverbálna komunikácia zefektívňuje komunikáciu medzi lekárom a pacientom (Jiménez-Rodríguez a kol., 2020). Telefonické konzultácie môžu byť účinnejšie pre pacientov s vyššou zdravotnou gramotnosťou, ktorí sú schopní vyjadriť svoju situáciu po telefóne, a zdravotnícki pracovníci by tieto aspekty mali zohľadňovať pri výbere vhodnej formy konzultácie (de Albornoz a kol., 2022).

Zavedenie videokonzultácií v primárnej starostlivosti je stále výzvou pre pacientov aj lekárov. Je potrebné zlepšiť infraštruktúru v tejto oblasti (Hammersley a kol., 2019), ako aj odbornú prípravu zdravotníckych pracovníkov napríklad v rovine sociálno-emocionálnej a v rámci technických zručností (Jiménez-Rodríguez a kol., 2020). Vo viacerých štúdiách sa často uvádzali technické problémy s videokonzultačnými systémami (Collins a kol., 2017; King a kol., 2014), pričom významná časť si vyžiadala telefonický hovor na vyriešenie technického problému (de Albornoz a kol., 2022).

V odborných zdrojoch sa často spomínajú, ale len zriedkavo sa podrobne skúmajú otázky, ako je spoľahlivosť internetového pripojenia, súkromie v kontexte videokonzultácií, dôvernosť zdieľaných informácií a informovaný súhlas, podpora pacientov a lekárov používajúcich technológiu, náklady pre pacienta a problémy týkajúce sa správy informácií, dodržiavania právnych a regulačných noriem o ochrane súkromia a údajov. Nedostatok údajov a potreba zohľadniť nielen náklady na zdravotnícke služby, ale aj náklady pacientov a ich sociálnych sietí sa často zdôrazňujú ako dôležitá otázka, ktorú treba preskúmať.

Klinickí lékaři zdůraznili, že je důležité pacientov jasne informovať o dôsledkoch používania digitálnej komunikácie a pred začatím tejto služby získať ich súhlas. Zároveň však očakávali, že pacienti prevezmú zodpovednosť za riziká spojené s videokonzultáciami (Ignatowicz a kol., 2019). Predpokladá sa, že pacient, ktorý bol informovaný o obmedzeniach a rizikách tejto telemedicínskej služby, si bude tieto aspekty videokonzultácií uvedomovať a akceptovať prípadné nedostatky či vzniknuté problémy, za ktoré nebude lekár či zdravotnícke zariadenie priamo zodpovedné.

Ďalším problémom sú niektoré špecifické prípady prekážok na strane pacienta ako napríklad komunikačné problémy u starších pacientov, ktorí majú často poruchy zraku alebo sluchu (Ignatowicz a kol., 2019). Z deskriptívnych analýz pacientov a lekárov využívajúcich telekonzultácie vyplýva, že videokonzultácie významne častejšie využívali mladší pacienti, pričom rozdiely podľa pohlavia neboli zistené (de Albornoz a kol., 2022).

Telemedicína dramaticky mení spôsob poskytovania služieb, je však dôležité zachovať silný vzťah medzi pacientom a lekárom. Technické a administratívne problémy sa vo väčšine prípadov dajú riešiť. Jednoducho použiteľná integrovaná platforma, ako aj bezproblémový administratívny proces sú kľúčom k úspechu takéhoto projektu, ktorý si vyžaduje vykonať zmeny od lekárov. To znamená, že nejde len o inštaláciu alebo používanie novej technológie, ale o zavedenie a udržanie veľkých zmien v komplexnom systéme (Barkai a kol., 2021). Výzvou pre nasledujúci výskum v oblasti videokonzultácií je zistiť, ako zaviesť ich využívanie tak, aby táto poskytovaná služba zapadla do organizačnej a technickej infraštruktúry zdravotníckych organizácií (Ignatowicz a kol., 2019).

Implementácia videokonzultácií so sebou nesie aj isté náklady na potrebný hardware a software (Bhattacharyya, 2017), pričom existujú rôzne modely financovania softwaru využívaného pre videokonzultácie. Niektoré presúvajú náklady na jeho užívanie z lekára na pacienta. Pre správne fungovanie je potrebné aj dostatočne rýchle internetové pripojenie a vhodné zaškolenie personálu na využívanie telemedicínskeho systému. Isté technické vybavenie je vyžadované aj od samotných pacientov (Bhattacharyya, 2017), avšak vo väčšine prípadov postačuje k videokonzultácii smartphone. V záujme propagácie tejto služby je nutné o nej informovať súčasných a aj potenciálnych pacientov lekára. Z hľadiska marketingu existuje množstvo prístupov ako napríklad uvedenie informácie na webovej stránke zdravotníckeho zariadenia alebo prostredníctvom plagátov a letákov v ambulancii.

Zároveň na hladký priebeh videokonzultácií je potrebné, aby boli pacienti aj vhodne inštruovaní.

Zdá sa tiež, že digitálne spôsoby komunikácie najlepšie fungujú v prípade pacientov a lekárov, ktorí mali už existujúce a zaužívané vzťahy (Ignatowicz a kol., 2019; Welch a kol., 2017). Napriek tomu, že v porovnaní s osobným stretnutím sú telefonické konzultácie a vidokonzultácie kratšie, týkajú sa menšieho počtu problémov, zahŕňajú menej údajov, menej poradenstva a budovania vzťahu. Zároveň sú často vnímané ako vhodné len pre nekomplikované prípady, pričom v istých prípadoch nemusia ušetriť ani čas, ak bude v konečnom dôsledku potrebné fyzikálne vyšetrenie (Hammersley a kol., 2019). Nedostatkom sú zatiaľ obmedzené dôkazy o spokojnosti zdravotníckych pracovníkov s videokonzultáciami (Ignatowicz a kol., 2019).

Ako bolo uvedené v predchádzajúcej podkapitole, na základe súčasného vedeckého poznania nie je možné zhodnotiť, aký majú videokonzultácie celkový dopad na zdravie pacientov. Väčšina výskumov však vyhodnotila videokonzultácie ako porovnateľné s osobnou konzultáciou. Náklady spojené so zavedením a využívaním videokonzultácií sú zhrnuté v Tabuľke 4.

Tabuľka 4. Náklady videokonzultácií (*vlastné spracovanie*)

Náklad	Čo	Lekár	Pacient	Zdravotnícke zariadenie
Zdravotný	Celkový dopad na zdravie	✘	✘	
	Technické vybavenie		✘	✘
Finančný	Software		✘	✘
	Internet		✘	✘
	Školenie	✘		✘
Finančný/Časový	Marketing a inštrukcie	✘		✘

3.3 Klinické výsledky zavedenia videokonzultácií

Pri zvažovaní zavedenia a využívania videokonzultácií v klinickej praxi je nevyhnutné zhodnotiť dopad tejto technológie na celkové zdravie pacienta. Táto podkapitola rekapituluje systematické prehľadové štúdie so zameraním na túto telemedicínsku službu v rôznych klinických kontextoch. Štúdie boli vybrané na základe prehľadového článku od Ignatowicz a kol. (2019), pričom sa vyžadovalo, aby dané štúdie porovnávali klinické výsledky výhradne videokonzultácií s tradičnou formou zdravotnej starostlivosti. Kvalita jednotlivých štúdií je taktiež čerpaná z tohto článku a hodnotená AMSTAR (Assessment of Multiple Systematic Reviews) kontrolným zoznamom, kde 0 je najhoršia a 11 najlepšia. Vzhľadom na to, že najnovšie štúdie z tohto článku sú z roku 2015, bol zoznam štúdií rozšírený aj na základe dodatočnej rešerše vedeckých článkov, ktoré boli publikované v rokoch 2016 až 2022. Ďalšie systematické prehľadové štúdie boli vyhľadané v databáze Web of Science pomocou kľúčových slov „videoconferencing/videoconsultation“, „telemedicine“ a „systematic review“, kde z vyhľadaných 75 článkov splnilo požadované kritéria 6 štúdií. Tieto články už neboli hodnotené prostredníctvom AMSTAR kontrolného zoznamu. V štúdiách uvedených v Tabuľke 5 sa hodnotia celkové dopady na zdravie pacientov a na faktory ako nákladová efektívnosť či spokojnosť sa neprihliada.

Tabuľka 5. Porovnanie klinických výsledkov videokonzultácií (*spracované podľa Ignatowicz a kol., 2019*)

Článok	AMSTAR	Diagnóza	Klinické výsledky
Backhaus a kol., 2012	3	duševné choroby	rovnocenné
Banbury a kol., 2018	-	skupinová terapia a vzdelávanie	rovnocenné
Berryhill a kol., 2019a	-	depresia	rovnocenné až pozitívne
Berryhill a kol., 2019b	-	úzkostné poruchy	rovnocenné
De Weger a kol., 2013	3	duševné choroby	rovnocenné
Dorstyn a kol., 2013	6	poranenie miechy	nejednoznačné
Duncan a kol., 2013	2	duševné choroby (mladí)	rovnocenné
Garcia-Lizana a Munoz-Mayorga, 2010	6	duševné choroby	rovnocenné
Gloff a kol., 2015	4	duševné choroby (deti)	rovnocenné

Hilty a kol., 2013	8	duševné choroby	rovnocenné
Lin a kol., 2019	-	zneužívanie návykových látok	rovnocenné až pozitívne
Mabeza a kol., 2022	-	chronické choroby	rovnocenné
McGeary a kol., 2013	6	chronická bolesť	rovnocenné až pozitívne
Nelson a kol., 2011	2	duševné choroby (deti)	rovnocenné
Petersen a kol., 2021	-	ortopedické ochorenia	rovnocenné
Schlegl a kol., 2015	5	mentálna anorexia a bulímia	rovnocenné
Sharp a kol., 2011	2	psychóza	pozitívne
Simpson a Reid, 2014	8	duševné choroby	rovnocenné
Siriwardena a kol., 2012	2	diabetes mellitus I a II	rovnocenné až pozitívne
Slone a kol., 2012	3	Duševné choroby (deti)	rovnocenné až pozitívne
Van Allen a kol., 2011	1	Chronické choroby (deti)	rovnocenné
Van den Berg a kol., 2012	4	Chronické choroby (starší)	rovnocenné až pozitívne
Zhai a kol., 2014	9	Diabetes mellitus II	pozitívne

Z tabuľky je zrejmé, že väčšina štúdií dospela k tomu, že videokonzultácie sú rovnocennou alternatívou k tradičnej osobnej zdravotnej starostlivosti. Negatívny dopad na zdravie vyjadriilo iba niekoľko článkov v rámci celej prehľadovej štúdie. Niektoré články v rámci prehľadových štúdií poukázali na pozitívny vplyv videokonzultácií, zatiaľ čo iné nezistili významné rozdiely v klinických výsledkoch. Väčšina štúdií poukazuje na nedostatočné množstvo a kvalitu výskumu v tejto oblasti, a preto nie je možné dospieť k jednoznačným záverom. Z tohto dôvodu označili niektorí autori klinické výsledky videokonzultácií za neisté. Z diagnóz uvedených v tabuľke je taktiež zrejmé, že chýbajú štúdie so zameraním na pacientov s rozličnými diagnózami, nakoľko väčšina prehľadových štúdií sa v tejto oblasti zamerala na duševné choroby.

Prehľadová štúdia od Rush a kol. (2018) so zameraním na porovnanie klinických výsledkov videokonzultácií a telefonických konzultácií zistila, že videokonzultácie vyústili v menší počet chýb v medikáciách, menej readmisií, vyššiu presnosť diagnostiky a lepší rozhodovací proces. Viaceré výskumy však nezistili rozdiel v klinických výsledkoch ako napríklad

mortalita. Aj v tejto oblasti je potrebný ďalší výskum, nakoľko študované články sa zameriavali na dospelých aj deti s rôznymi diagnózami, ktorých výsledky nie je možné priamo porovnávať.

4 DÔVERA V TELEMEDICÍNU

Dôvera medzi pacientom a lekárom je dôležitá pre efektívnu starostlivosť. Budovanie vzťahu a dôvery medzi pacientom a lekárom je nevyhnutné, aby sa pacient cítil vypočutý, a aby sa neuchýlil k „alternatívnym“ formám liečby, ktoré by mohli byť neúčinné, či dokonca škodlivé. Pri výkone lekárskej profesie je dôležité vziať do úvahy aspekty, ktoré by mohli túto dôveru poškodiť. Prístup k súkromiu a dôstojnosti pacienta má významný vplyv na dôveru a spokojnosť pacienta (Buccoliero a kol., 2015).

Inovácie v oblasti telemedicíny majú síce významný potenciál byť prínosom pre pacientov, ale zároveň prinášajú etické výzvy. Vyskytli sa najmä obavy, že výmena zdravotných informácií a poskytovanie starostlivosti elektronicky by mohli vytvoriť nové riziká pre kvalitu, bezpečnosť a kontinuitu starostlivosti, čo by mohlo oslabiť vzťahy medzi pacientom a lekárom (Chaet a kol., 2017).

Táto kapitola poukazuje na to, akým spôsobom ovplyvňuje dôvera poskytovanú zdravotnú starostlivosť a prezentuje etické výzvy v oblasti telemedicíny.

4.1 Vplyv dôvery na zdravotnú starostlivosť

Dôvera medzi pacientom a lekárom zohráva zásadnú úlohu pri vytváraní dlhodobého vzťahu, ktorý je prospešný pre obe strany (Ouschan a kol., 2006). Pričom dôvera medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti je prerekvizitou efektívneho zdravotníctva (Abbas a kol., 2018). Dôveru možno definovať ako vieru, že partner bude jednať v spoločnom záujme, a že žiadna zo strán sa nikdy nebude snažiť uškodiť druhej tým, že využije jej slabé stránky. Dôvera je založená na konkrétnom pozitívnom obraze vytvorenom na základe predchádzajúcich vzájomných vzťahov. Lekári, ktorí vnímajú vzťah lekár-pacient ako partnerstvo, vykazujú väčšiu spokojnosť u svojich pacientov. Spokojnosť vedie k vernosti a pacient pravdepodobne pracovisko odporučí aj rodine, priateľom a známym (Astuti a Nagase, 2016). Dôvera okrem vyššej spokojnosti ovplyvňuje aj výsledky terapie (Krot a Rudawska, 2016). Vzájomná dôvera medzi lekárom a pacientom zvyšuje spoluprácu pacienta, ktorý je ochotnejší akceptovať odporúčania lekára. Vysoká miera dôvery vo väčšine prípadov viedla k rýchlejšiemu zotaveniu pacienta (Li a kol., 2016). Vzťah založený na dôvere môže tiež eliminovať duplicitné testovanie a nepotrebné opakované konzultácie (Krot a Rudawska, 2016).

V prípade telemedicíny je však rovnako dôležitá dôvera v technológie, pričom cieľom vývoja technológie by mala byť vždy podpora koncového užívateľa v napĺňaní jeho potrieb pri čo najväčšom pohodlí a efektívnosti (Abbas a kol., 2018). Ukazovateľom dôvery v technológie v oblasti medicíny je predovšetkým presvedčenie jednotlivca o tom, že konkrétna použitá technológia je bezpečná a chránená (McKnight a kol., 2002). Dôvera v zdravotníckej technológii je komplexná a ovplyvnená rôznymi faktormi na individuálnej a organizačnej úrovni. Abbas a kol. (2018) na základe vlastného výskumu tvrdia, že hlavnými zložkami úspešnej stratégie v oblasti telemedicíny sú: vnímaná užitočnosť, jednoduchosť použitia, zaškolenie a technická podpora. Zároveň je nevyhnutné rozpoznať hlavné prekážky dôvery, ako sú obavy ohľadom súkromia, bezpečnosti, nákladov a náročnosti implementácie do pracovnej rutiny (Abbas a kol., 2018).

Dôvera má niekoľko úrovní, ktoré na seba vzájomne pôsobia. Dôvera v určitého lekára sa nakoniec rozšíri na pracovisko, na ktorom lekár pracuje, a v dlhodobom horizonte by mohla ovplyvniť aj dôveru v celý systém zdravotníctva. Môže nastať aj opačný jav, a teda že dôvera v systém alebo konkrétnu inštitúciu ovplyvní postoj človeka k jednotlivým zdravotníckym pracovníkom (Krot a Rudawska, 2016). Empatický prístup lekárov a personálu k pacientom je zásadný pre dlhodobý a prosperujúci vzťah (Grover, 2016). Nesmie sa zabúdať ani na ochranu osobných údajov pacienta, pretože takáto chyba by mohla poškodiť dôveru v lekára a zdravotnícke zariadenie. Lekári musia taktiež pristupovať nestranne k rôznym značkám farmaceutických alebo zdravotníckych výrobkov, aby si zachovali dôveryhodnosť pacientov (Wei a Delbaere, 2015). Súčasne je potrebné liečiť pacienta s ohľadom na jeho dôstojnosť. Budovanie vzájomnej dôvery je nevyhnutné pre zvýšenie spokojnosti pacientov a lepšiu spoluprácu (Buccoliero a kol., 2015). Je dôležité pochopiť, že pacienti zvyčajne nie sú schopní posúdiť odbornosť lekára a hodnotia predovšetkým vzájomnú komunikáciu (Meffert a Rohn, 2011).

Dôvera sa v kontexte prijímania a používania technológií podrobne skúma a vo všeobecnosti sa považuje za dôležitý predpoklad prijímania a používania elektronických služieb. Platí to aj v prípade telemedicíny, kde sa zistilo, že dôvera je dôležitou prerekvizitou jej akceptácie zo strany pacientov (van Velsen a kol., 2015). Tabuľka 6 vychádza z výskumu vykonaného van Velsen a kol. (2015), v ktorom sú identifikované základné faktory ovplyvňujúce dôveru v telemedicínu na strane pacientov a na strane zdravotníckych pracovníkov. Tieto faktory autori rozdelili na niekoľko úrovní, ktoré majú spoločne ovplyvňovať dôveru

v telemedicínu. V tabuľke sú zahrnuté len faktory, ktoré sa spomínali veľmi často alebo často.

Tabuľka 6. Faktory, ktoré ovplyvňujú dôveru v telemedicínu (*spracované podľa van Velsen a kol., 2015*)

	Faktory formujúce dôveru pacientov	Faktory formujúce dôveru zdravotníkov
Zdravotnícke zaradenie	Reputácia	Reputácia Zodpovednosť za konanie Kompetentnosť
	Kompetentnosť	
Zdravotnícki pracovníci	Otvorenosť v komunikácii	-
	Dôvernosť	
Terapia	Efektivita	
	Zrozumiteľnosť Spolupráca pri rozhodovaní	Zrozumiteľnosť
Technológia	Miera kontroly	Technická spoľahlivosť Bezpečné uchovanie dát
	Súkromie	Transparentnosť technológie Použitelnosť

4.2 Etické výzvy

Existujú štyri základné princípy lekárskej etiky, ktoré zahrňujú autonómiu, spravodlivosť, beneficenciu a nonmaleficienciu. Autonómia sa považuje za beznátlakové rozhodovanie pacientov o ich zdravotnej starostlivosti. Spravodlivosť je definovaná ako rovnosť v zdravotnej starostlivosti rozdelená medzi všetky skupiny v spoločnosti. Základom beneficencie je, že poskytovaná zdravotná služba by mala byť v prvom rade v prospech pacienta a nie v prospech niekoho iného. A nakoniec, nonmaleficiencia diktuje, že poskytovaná starostlivosť nepoškodí pacienta ani ostatných v spoločnosti (Shrader, 2021).

Inovácie v oblasti informačných technológií radikálne menia spôsob, akým pacienti vnímajú vzdialenosť, komunikujú s ostatnými, a ako sa zapájajú do vlastnej zdravotnej starostlivosti. Keďže verejnosť čoraz plynulejšie využíva nové technológie vo všetkých aspektoch každodenného života, vyvíjajúce sa technológie v zdravotníctve menia, kedy, kde a ako pacienti a lekári navzájom komunikujú (Chaet a kol., 2017). Existujú rôzne obavy z

využívania nových technológií a konkrétne z toho, ako niektoré skupiny populácie nemusia mať prístup k vhodnej technológii na optimálny prístup k možnostiam telemedicíny (Langarizadeh a kol., 2017). Práve pacienti, ktorí by tieto služby potrebovali najviac, nemusia mať dostatočné finančné prostriedky na kúpu potrebného technologického vybavenia a znalosti potrebné na ich využitie (Randhawa a kol., 2019; Shrader, 2021). Táto prekážka telemedicíny by bola potenciálnym príkladom porušenia zásady spravodlivosti v lekárskej etike (Shrader, 2021).

K ďalším problémom patria problémy s dôvernosťou osobných údajov (Barkai a kol., 2021; Randhawa a kol., 2019). Elektronické konzultácie v oblasti medicíny zahŕňajú širší okruh tretích strán ako tradičné stretnutia v oblasti zdravotnej starostlivosti. Okrem zdravotníckeho personálu na jednej alebo oboch stranách interakcie sú do nich zapojení najmä poskytovatelia telekomunikačných služieb a prípadne ich obchodné pobočky. Lekári, ktorí poskytujú klinické služby prostredníctvom telemedicíny, musia sami dodržiavať zásady ochrany súkromia. Ďalej sa musia uistiť, že telemedicínske služby, s ktorými spolupracujú, majú vhodné protokoly na zabránenie neoprávnenému prístupu a na ochranu bezpečnosti a integrity informácií o pacientoch. Lekári by mali upozorniť pacientov, že môžu vzniknúť problémy s bezpečnosťou údajov a prístupom k nim, a informovať ich o krokoch prijatých na ochranu dôverných informácií (Chaet a kol., 2017).

Pre lekárov, ktorí poskytujú klinické služby, splnenie povinnosti poskytovať kompetentnú starostlivosť znamená, že musia ovládať používanie príslušných technológií na interakciu s pacientmi. Kompetentnosť zahŕňa aj zodpovednosť lekárov za uvedenie si obmedzení telemedicínskych technológií, ktoré používajú, a uznanie obmedzení pri starostlivosti o konkrétneho pacienta. Lekári musia používať profesionálny úsudok pri určovaní, ktorý spôsob starostlivosti je pre daného pacienta najlepší vrátane určenia, kedy prejsť od telemedicíny k osobnej starostlivosti (Chaet a kol., 2017).

Pre dodržanie všetkých štyroch lekárskeho princípov je potrebné dodržiavať určité zásady. Medzi prvky tejto obozretnosti patrí každé úsilie o zistenie identity pacienta a potvrdenie, že telemedicína je vhodná pre potreby tohto pacienta (Chaet a kol., 2017; Shrader, 2021). Na záver by mal lekár zdokumentovať všetky aspekty klinického hodnotenia, ako keby išlo o osobné stretnutie (Shrader, 2021). Proces informovaného súhlasu by mal byť tiež prispôbený tak, aby odrážal prostredie telemedicíny. Pacient by mal jasne pochopiť, ako funguje telemedicína, a aké sú jej obmedzenia, a čo sa od pacientov v tomto prostredí

očekáva (Chaet a kol., 2017). Vzťah lekára a pacienta je založený na dôvere a je nevyhnutné dbať na to, aby tato dôvera nebola narušená (Shrader, 2021).

V záujme zachovania bezpečnosti a dôvernosti informácií o pacientoch a udržania vysokej kvality vzťahu medzi lekárom a pacientom je veľmi dôležité zohľadňovať etické otázky. Práve používanie určitých etických usmernení v telemedicíne môže prispieť k zvýšeniu kvality takto poskytovaných zdravotníckych služieb. Cieľom je získať spokojnosť a dôveru pacientov (Langarizadeh a kol., 2017). Dosiahnutie potenciálu telemedicíny a vyhnutie sa nástrahám elektronickej sprostredkovej starostlivosti nie je zodpovednosťou len jednotlivých lekárov. Vyžaduje si to koordinované úsilie v rámci celej profesie, aktívne zapojenie špecializovaných a profesijných organizácií nielen v oblasti medicíny, ale aj informačných technológií a vhodné vzdelávanie a podporu lekárov (Chaet a kol., 2017).

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

5 PREDSTAVENIE DÁTOVÉHO SÚBORU

Kapitola predstavuje dátový súbor získaný prostredníctvom dotazníkového šetrenia pomocou metód popisnej štatistiky. Prvá podkapitola popisuje priebeh zberu dotazníkov, pričom v druhej podkapitole je pozornosť venovaná demografickým údajom respondentov, ich skúsenosti s videokonzultáciami a ďalším vybraným oblastiam, ktoré sú analyzované prostredníctvom popisnej štatistiky.

5.1 Zber dotazníkov

Počas dotazníkového šetrenia bolo vyzbieraných 514 dotazníkov. Dva dotazníky boli z dôvodu malého počtu vyplnených odpovedí z analýzy vylúčené. Dotazníky boli distribuované v Českej republike a Slovenskej republike v jazyku príslušnej krajiny. Dotazníky boli zbierané vo fyzickej aj v online podobe. Online dotazníky boli vytvorené v prostredí Google Forms a distribuované prostredníctvom študijnej referentky lekárskej fakulty Masarykovej univerzity. Fyzické dotazníky boli zbierané osobne v nemocnici v Brne a nemocnici v Poprade. Rozloženie vyzbieraných dotazníkov je uvedené v Tabuľke 7.

Tabuľka 7. Zdroj a forma dotazníkov (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)
Zdroj		
Nemocnica (Poprad)	118	23,05
Nemocnica (Brno)	40	7,81
Masarykova Univerzita	354	69,14
Forma		
Fyzická	158	30,86
Online	354	69,14

Dotazníky boli zostavené na základe výsledkov rešerše aktuálnych odborných zdrojov v podobe vedeckých článkov, ktoré sa zaoberali výskumom telemedicíny, a konzultácií s vedúcim práce a predstaviteľom spoločnosti, ktorá ponúka software na videokonzultácie medzi lekárom a pacientom. Prostredníctvom dotazníku sa zisťovali základné demografické údaje a ďalšie vybrané ukazovatele, ktoré slúžia na analýzu prípadných asociácií a korelácií s dôverou k videokonzultáciám a zámerom ich využívať. Zároveň bol verifikovaný modifikovaný TAM model, pričom otázky k nemu boli čerpané z výskumu, ktorý robil Kamal a kol. (2020). Z tohto výskumu boli niektoré otázky vynechané, nakoľko im respondenti často nerozumeli, prípadne si ich vysvetľovali odlišne. Príčinou môžu byť

kultúrne a jazykové rozdiely medzi krajinami, v ktorých bol výskum vykonaný. Česká a slovenská verzia dotazníka, ktoré boli fyzicky distribuované sú zobrazené v prílohách P I a P II na konci diplomovej práce.

5.2 Popisná štatistika vybraných premenných

V tejto podkapitole sú prezentované výsledky analýzy dotazníkov prostredníctvom popisnej štatistiky. V prezentovaných tabuľkách sú uvedené frekvencie odpovedí respondentov a percento, ktoré tieto odpovede predstavujú z celkového množstva validných odpovedí. Chýbajúce odpovede nie sú v týchto hodnotách zahrnuté.

Tabuľka 8 zobrazuje základné demografické údaje respondentov ako pohlavie, vek a vzdelanie. Ďalej sa v dotazníku zisťovalo, v ktorej krajine respondent dlhodobo žije. Dotazník taktiež zisťoval veľkosť mesta s ohľadom na počet obyvateľov, v ktorom respondent býva, pričom bola možnosť uviesť ako sídlo dedinu. Respondentom bola taktiež položená otázka, či majú dlhodobé zdravotné problémy, ktoré si vyžadujú liečbu.

Väčšina respondentov uviedla vek do 29 rokov, pričom odpovede aj mladších respondentov sú významné, nakoľko pri starostlivosti o rodičov alebo starých rodičov zohrá ich názor na telemedicínu a videokonzultácie dôležitú rolu. Existuje istý predpoklad, že napriek tomu, že starší respondent uviedol, že nemá možnosť alebo záujem využívať videokonzultácie, je stále možné, že v istých prípadoch by takúto službu využil práve za pomoci detí alebo vnúčat. Vzhľadom na množstvo mladších respondentov je aj počet respondentov s dlhodobými zdravotnými problémami významne nižší.

Tabuľka 8. Demografické údaje (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)
Pohlavie		
Muž	146	28,516
Žena	365	71,289
Neuvedené	1	0,195
Vek		
do 29	356	69,531
30-39	59	11,523
40-49	26	5,078
50-59	32	6,250
60-69	24	4,688

Nad 70	15	2,930
Vzdelanie		
Základné	3	0,586
Vyučený, stredoškolské bez maturity	12	2,344
Stredoškolské s maturitou	329	64,258
Vyššie odborné	3	0,586
Vysokoškolské	165	32,227
Krajina		
Česká republika	339	66,211
Slovenská republika	170	33,203
Iná	3	0,586
Veľkosť sídla		
Nad 100 000	184	35,938
50 000 - 100 000	42	8,203
20 000 - 50 000	71	13,867
do 20 000	91	17,773
Na dedine	124	24,219
Dlhodobé zdravotné problémy		
Nie	409	80,354
Áno	100	19,646

Údaje zamerané na to, či respondent má internet a vlastní smartphone, sú uvedené v Tabuľke 9. Internet a smartphone sú typicky požadované ako základné technické vybavenie potrebné pre videokonzultácie. Namiesto dotykového mobilu je možné k videokonzultáciám využiť aj tablet alebo počítač, ktorý je vybavený webkamerou a mikrofónom. Z odpovedí je zrejmé, že väčšina respondentov má internet a vlastní smartphone. Ďalšia otázka smerovala k tomu, či respondenti využívajú nejaké smart zariadenia slúžiace na zdravotné účely. Respondenti najčastejšie uvádzali odpovede ako *smartwatch*, *fitness tracker* a *smart váha*.

Tabuľka 9. Údaje o technickom vybavení (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)
Internet		
Áno	499	97,843
Nie	11	2,148
Smartphone		
Áno	476	93,517
Nie	33	6,483

Smart zariadenia		
Nevyužíva	290	56,863
1 zariadenie	179	35,098
2 zariadenia	31	6,078
3 a viac zariadení	10	1,961

Dotazník taktiež zisťoval, či majú respondenti nejakú skúsenosť s videokonzultáciou s lekárom, a ako boli s touto službou spokojní. Zistené údaje sú uvedené v Tabuľke 10. Skúsenosť s touto službou uviedlo 3,7 % respondentov, z ktorých až 68 % uviedlo, že s ňou bolo spokojných a iba necelých 11 % nebolo spokojných s takouto podobou konzultácie.

Tabuľka 10. Údaje o skúsenosti s videokonzultáciou (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)
Skúsenosť s videokonzultáciou		
Nie	491	96,275
Áno	19	3,725
Spokojnosť		
Nie	1	5,263
Skôr nie	1	5,263
Neutrálny postoj	4	21,053
Skôr áno	7	36,842
Áno	6	31,579

Tabuľka 11 sa zameriava predovšetkým na videokonzultácie u praktického lekára. Iba malé množstvo respondentov (2 %) uviedlo, že ich praktický lekár poskytuje takúto službu, pričom veľká časť nevedela, či ju poskytuje alebo nie. Videokonzultáciu s praktickým lekárom využili iba 4 respondenti, ktorí s touto službou boli spokojní. Podľa výskumu, ktorý robil Welch a kol. (2017) v USA, ponúkalo videokonzultácie 5,3 % praktických lekárov, pričom skúsenosť s touto službou malo 3,5 % opýtaných.

V tabuľke sú uvedené aj systémy, ktoré využívajú praktickí lekári na sprostredkovanie videokonzultácie s pacientom. Pri niektorých odpovediach nie je uvedený percentuálny podiel vzhľadom na malé množstvo odpovedí. V tabuľke je taktiež uvedená informácia o tom, ako často navštevujú respondenti svojho praktického lekára. Táto informácia bude ďalej slúžiť pre kvantifikáciu prínosu tejto služby.

Tabuľka 11. Videokonzultácie u praktického lekára (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)
Možnosť videokonzultácií		
Nie	264	51,563
Áno	10	1,953
Neviem/Neuvedené	238	46,484
Skúsenosť		
Nie	6	
Áno	4	
Spokojnosť		
Nie	0	
Skôr nie	0	
Neutrálny postoj	0	
Skôr áno	0	
Áno	4	
System		
Neviem	3	
Skype	4	
WhatsApp	1	
Emmy	1	
mojeEUC	1	
Počet návštev za rok		
Raz za mesiac	9	1,765
Každé 3 mesiace	24	4,706
Každých 6 mesiacov	69	13,529
Menej	408	80,000

Nasledujúca Tabuľka 12 prezentuje záujem respondentov o videokonzultácie u praktického lekára, a či by boli ochotní takúto službu hrať z vlastných financií. Okrem percentuálneho podielu obsahuje tabuľka aj stĺpec s kumulatívnym percentuálnym vyjadrením. Až 51 % respondentov vyjadrilo záujem o videokonzultácie s praktickým lekárom, pričom neutrálny postoj malo necelých 24 %. Väčšina respondentov by však nebola ochotná za takúto službu platiť, prípadne vyjadrila neutrálny postoj. V súčasnosti sú už videokonzultácie preplácané zdravotnými poisťovňami, nakoľko k tomu boli nútené pristúpiť z dôvodu pandémie COVID-19, ktorá obmedzila priamy kontakt lekárov s pacientmi (Dôvera, 2022; VZP ČR, ©2022).

Tabuľka 12. Záujem o videokonzultácie (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Frekvencia	Percento (%)	Kumulatívne (%)
Záujem o službu			
Áno	101	19,804	19,804
Skôr áno	160	31,373	51,176
Neutrálny postoj	121	23,725	74,902
Skôr nie	96	18,824	93,725
Nie	32	6,275	100,000
Ochota platiť			
Nie	105	20,548	20,548
Skôr nie	154	30,137	50,685
Neutrálny postoj	118	23,092	73,777
Skôr áno	98	19,178	92,955
Áno	36	7,045	100,000

V Tabuľke 13 sú uvedené získané dáta k trom oblastiam a to vzdialenosť respondenta od svojho praktického lekára, čas potrebný na cestu k nemu a frekvencia, s akou by ročne využíval respondent možnosť videokonzultácie v prípade, že by bola dostupná. Najdôležitejšou hodnotou je uvedený medián, nakoľko priemer je významne ovplyvnený odľahlými hodnotami. Vysoké hodnoty pri vzdialenosti a čase sú spôsobené tým, že čas respondentov študuje v Brne, pričom ich praktický lekár je na Slovensku. Naopak nulová hodnota v týchto dvoch bodoch vznikla v dôsledku toho, že časť respondentov má ako praktického lekára rodinného príslušníka.

Uvedená popisná štatistika je doplnená aj údajmi o šikmosti a špicatosti. Šikmosť vyjadruje mieru asymetrie hodnôt v porovnaní s normálnym rozdelením (Rabušic a kol., 2019). Pri všetkých troch oblastiach dosahuje šikmosť pozitívnych hodnôt, rozložením sú teda viac vľavo s dlhším pravým koncom. Špicatosť vyjadruje, či sú hodnoty sústredené okolo stredu pri špicatom rozložení alebo či sa jedná o ploché rozloženie s mnohými hodnotami vzdialenými od stredu (Rabušic a kol., 2019). V tomto prípade boli dosiahnuté značne pozitívne hodnoty a vo všetkých prípadoch sa hodnoty sústredia okolo stredu so špicatým rozložením.

Tabuľka 13. Praktický lekár – popis kardinálnych premenných (*vlastné spracovanie*)

	Vzdialenosť (km)	Čas (min.)	Frekvencia videokonzultácií
Medián	4,000	15,000	1,000
Priemer	19,555	28,244	1,549
Smerodajná odchýlka	57,573	49,343	1,519
Šikmosť	5,756	5,637	3,120
Špicatosť	39,903	42,207	16,112
Minimum	0,000	0,000	0,000
Maximum	550,000	540,000	12,000

Dotazník sa okrem základných demografických údajov dopytoval respondentov aj na vyjadrenie miery súhlasu s 26 výroky. Tieto výroky sa týkali jednak modifikovaného TAM modelu, ale súčasne sa zamerali aj na zistenie dodatočných vzťahov jednotlivých premenných voči zámeru využívať videokonzultácie a dôvere k nim:

- A. Videokonzultácie by mi umožnili konzultovať s lekárom v prípadoch, v ktorých by osobné stretnutie bolo problematické.
- B. Pri výbere praktického lekára by som zohľadňoval, či ponúka možnosť videokonzultácie.
- C. Považujem sa za technicky zdatnú osobu (email, kancelárske programy, prehliadanie internetu).
- D. Systémy potrebné pre videokonzultácie budú vyžadovať, aby som bol pri tejto technológii opatrný.
- E. Obávam sa, že mi lekár nebude venovať dostatočnú pozornosť počas videokonzultácie.

Výsledky prvých troch tvrdení sú uvedené v Tabuľke 14. S prvým tvrdením súhlasilo skoro 87 % respondentov, čo poukazuje na veľký potenciál videokonzultácií v situáciách, ako sú napríklad pandémie či živelné katastrofy. Až 26 % ľudí uviedlo, že by pri výbere praktického lekára zohľadňovali ponuku videokonzultácie. Väčšina respondentov by to nezohľadňovala alebo k tomu mala neutrálny postoj, avšak štvrtina stále predstavuje významné množstvo ľudí, ktorí by možnosť videokonzultácií zahrnuli do rozhodovacieho procesu, čo môže byť pre praktických lekárov významné. Skoro 90 % respondentov sa považuje za technicky

zdatných napríklad pri práci s počítačom. Tento údaj je ovplyvnený výrazným zastúpením mladších respondentov.

Tabuľka 14. Popis tvrdení A, B, C (*vlastné spracovanie*)

	A		B		C	
	%	Kum. %	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	57.480	57.480	8.251	8.251	70.414	70.414
Skôr súhlasím	29.331	86.811	17.878	26.130	18.343	88.757
Neutrálny postoj	7.874	94.685	26.326	52.456	4.142	92.899
Skôr nesúhlasím	1.969	96.654	23.379	75.835	3.748	96.647
Úplne nesúhlasím	3.346	100.000	24.165	100.000	3.353	100.000

Tabuľka 15 prezentuje odpovede na tvrdenia D a E. Veľká časť respondentov uviedla obavy z bezpečnosti systémov, ktoré sa využívajú na videokonzultácie. Ďalšie tvrdenie sa sústreďuje na pozornosť lekára, ktorú venuje pacientovi počas takejto formy komunikácie. Väčšina respondentov s týmto tvrdením nesúhlasilo alebo mali neutrálny postoj. Avšak až 27 % respondentov uviedlo, že sa obávajú menšej pozornosti zo strany lekára.

Tabuľka 15. Popis tvrdení D, E (*vlastné spracovanie*)

	D		E	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	24,846	24,846	6,571	6,571
Skôr súhlasím	33,470	58,316	20,329	26,899
Neutrálny postoj	30,801	89,117	20,123	47,023
Skôr nesúhlasím	8,624	97,741	36,345	83,368
Úplne nesúhlasím	2,259	100,000	16,632	100,000

6 ANALÝZA VZŤAHOV MEDZI VYBRANÝMI PREMENNÝMI

Kapitola skúma vzťahy vybraných premenných s dôverou k videokonzultáciám a zámeru ich využívať. Asociácie a korelácie sú určené na základe súvislosti vybraných premenných s nasledujúcimi dvoma tvrdeniami, s ktorými respondenti vyjadrili svoju mieru súhlasu:

Zámer využívať: Za predpokladu, že by bola k dispozícii možnosť videokonzultácie, mám v úmysle to využívať.

Dôvera: Cítim spokojnosť a dôveru, že sa budem môcť spoľahnúť na výhody videokonzultácií.

Vzťahy premenných boli analyzované prostredníctvom programu IBM SPSS verzie 25 pomocou funkcie „crosstabs“ a „correlate-bivariate“. V prípade nominálnych premenných vyjadruje mieru asociácie Cramerovo V, pričom pri ordinálnych premenných bolo využité Kendallovo tau-c na vyjadrenie korelácie. Hodnoty zistených asociácií a korelácií sú zobrazené v Tabuľke 16 a pre jednoduchšiu predstavu sú tieto hodnoty prevedené do absolútnych hodnôt a doplnené o grafické vyjadrenie sily tohto vzťahu nasledovne (Botsch, 2011):

Veľmi slabá	< 0,1	+
Slabá	0,1 – 0,2	++
Stredná	0,2 – 0,3	+++
Silná	0,3 – 1,0	++++

Neexistuje však jednoznačný konsenzus na tom, ako by mali byť hodnoty vyplývajúce z analýzy korelácií a asociácií interpretované slovne, preto je potrebné vnímať toto delenie ako orientačné. Do tabuľky boli uvedené číselné hodnoty vzťahov premenných len v prípade testu štatistickej významnosti (p) rovnej alebo nižšej ako 0,05. Premenné, kde sa vzťah nepreukázal, sú označené symbolom \emptyset . Negatívne korelácie sú zvýraznené červenou farbou. Znenia tvrdení A – E sú uvedené v predchádzajúcej kapitole.

Tabuľka 16. Asociácie a korelácie vybraných premenných (*vlastné spracovanie*)

Premenné	Zámer využívať			Dôvera		
	Cramer's V	p	Sila	Cramer's V	p	Sila
Pohlavie	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Krajina	,143	,008	++	∅	∅	∅
Dlhodobé zdravotné problémy	∅	∅	∅	,156	,015	++
Internet	,182	,002	++	,165	,008	++
Smartphone	,152	,020	++	,181	,002	++
Skúsenosť s videokonzultáciou	,188	,001	++	,190	,001	++

Premenné	Kendall's τ-c	p	Sila	Kendall's τ-c	p	Sila
Vek	,061	,042	+	∅	∅	∅
Vzdelanie	,145	,000	++	∅	∅	∅
Veľkosť sídla	-,139	,000	++	-,073	,046	+
Smart zariadenia	,106	,002	++	,117	,000	++
Spokojnosť s videokonzultáciou	,628	,000	++++	,547	,001	++++
Počet návštev praktika za rok	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Záujem o službu	,651	,000	++++	,506	,000	++++
Ochota platiť	,372	,000	++++	,326	,000	++++
Frekvencia videokonzultácií	,441	,000	++++	,368	,000	++++
Vzdialenosť (km)	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Čas (min.)	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tvrdenie A	,296	,000	+++	,316	,000	++++
Tvrdenie B	,463	,000	++++	,449	,000	++++
Tvrdenie C	,137	,000	++	,112	,000	++
Tvrdenie D	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Tvrdenie E	-,252	,000	+++	-,273	,000	+++

Na základe vykonanej analýzy sa nezistil vzťah medzi pohlavím a dôverou k videokonzultáciám a zámeru ich využívať. K podobnému výsledku dospel vo svojom výskume aj de Albornoz a kol. (2022). Vek respondentov zohráva rolu pri zámere využívať túto službu, avšak vzťah je veľmi slabý. Väčšina respondentov, ktorí záujem prejavili, bola vo veku 30-59 rokov, pričom výrazný pokles záujmu bol u ľudí nad 70 rokov. Vysokoškolsky vzdelaní ľudia a všeobecne respondenti s vyšším dosiahnutým vzdelaním vyjadrili vyšší zámer využívať videokonzultácie. Vek ani vzdelanie však nevlývali štatisticky významne na dôveru ľudí k týmto službám. Výskum bol vykonaný na území Českej republiky a Slovenskej republiky, pričom respondenti bývajúci dlhodobo v Česku vyjadrili menší zámer využívať videokonzultácie ako na Slovensku. S vyššie uvedeným tvrdením týkajúcim sa úmyslom využívať videokonzultácie súhlasilo 48,9 % respondentov

z České republiky, zatiaľ čo zo Slovenskej republiky súhlasilo s týmto vyjadrením až 58,9 % respondentov. Vplyv na dôveru však nebol významný.

Analýza taktiež zistila, že ľudia žijúci vo väčších mestách prejavili väčšiu dôveru k videokonzultáciám a zámer využívať ich. Respondenti s dlhodobými zdravotnými problémami vyjadrili vyššiu mieru dôvery k tejto službe, čo by mohlo byť spôsobené napríklad častejšími návštevami lekárov a vyššej dôvere medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti. Tento aspekt je však potrebné ďalej preskúmať aj s ohľadom na rôzne diagnózy pacientov.

Prístup k internetu a vlastníctvo smartphonu zohráva významnú rolu pri zámere využívať videokonzultácie a dôvere k nim. Nakoľko internet je nevyhnutný pre využívanie videokonzultácií je tento vzťah očakávateľný. Smartphone môže byť využitý pri mnohých rôznych systémoch určených na videokonzultácie. Respondenti využívajúci vyšší počet smart zariadení taktiež vyjadrili väčší zámer využívať videokonzultácie a mali k tejto službe aj väčšiu dôveru. To by mohlo súvisieť s menšou úzkosťou z technológií a otvorenosťou k novým technológiám v oblasti zdravia.

Skúsenosť s videokonzultáciou, a predovšetkým spokojnosť s ňou, preukázali silný vplyv na dôveru k tejto službe a ďalšiemu zámeru ju využívať. Z hľadiska budúceho využívania videokonzultácií zohráva kľúčovú úlohu prvotná skúsenosť s touto službou. Skúsenosť s videokonzultáciou u praktického lekára a výsledná spokojnosť nebola hodnotená z dôvodu malého počtu respondentov v tejto oblasti.

Množstvo návštev praktického lekára za rok neovplyvnilo sledované premenné. Respondenti, ktorí vyjadrili záujem o videokonzultáciu u praktického lekára, ochotu zaplatiť si za poskytované služby, ako aj tí, ktorí prejavili záujem o častejšie využívanie videokonzultácií, mali vyššiu mieru dôvery k službe ako aj väčší zámer ju využívať vo všeobecnosti. Vzdialenosť od praktického lekára a čas potrebný na cestu neovplyvnili skúmané premenné.

V tabuľke 16 sú taktiež uvedené vzťahy sledovaných premenných s piatimi tvrdeniami, ktoré boli uvedené na konci minulej kapitoly. Ľudia, ktorí vnímali videokonzultácie ako užitočné v prípadoch, kedy by osobné stretnutie bolo problematické, prejavili k videokonzultáciám väčšiu dôveru a zámer ich využívať. Ešte silnejší vzťah s premennými je pri tvrdení B, ktoré zisťovalo, či možnosť videokonzultácií ovplyvňuje rozhodovanie pri

výbere praktického lékaře. Štatisticky významná, avšak slabá korelácia, sa zistila aj pri respondentoch, ktorí sa považujú za technicky zdatných.

Napriek tomu, že až 58 % respondentov vyjadrilo obavy z bezpečnosti systémov používaných na videokonzultácie, nezistil sa vplyv tvrdenia D na dôveru k tejto službe a zámer ju využívať. Pri poslednom tvrdení sa zistila stredne silná korelácia, pričom osoby, ktoré vyjadrili obavu z menšej pozornosti lekára, vykazovali menšiu dôveru a zámer využívať videokonzultácie.

7 VERIFIKÁCIA A ANALÝZA TAM MODELU

Za účelom pochopenia prijatia nových technológií bol vyvinutý TAM model, ktorý sa skladá z dvoch hlavných faktorov: vnímaná užitočnosť a vnímaná jednoduchosť používania, ktoré slúžia na skúmanie zámeru využívať technológiu (Venkatesh a Bala, 2008). Tento model bol ďalej modifikovaný v kontexte telemedicínskych služieb a pozostáva z deviatich faktorov, ktoré ovplyvňujú akceptáciu technológie (Kamal a kol., 2020). V tejto kapitole je tento upravený model podrobený konfirmačnej faktorovej analýze. Pre účely tejto práce je model skúmaný s ohľadom na využívanie videokonzultácií v Českej republike a Slovenskej republike. Prvá podkapitola analyzuje faktory TAM modelu pomocou metód popisnej štatistiky. Druhá podkapitola skúma tento model pomocou konfirmačnej faktorovej analýzy.

7.1 Popisná štatistika faktorov z TAM modelu

V tejto podkapitole sú pomocou popisnej štatistiky analyzované odpovede respondentov na otázky z výskumu, ktorý robil Kamal a kol. (2020), pričom tieto otázky sú priradené k faktorom, ktoré by mali ovplyvňovať zámer využívať videokonzultácie.

V pôvodnom výskume TAM sú vnímaná užitočnosť a vnímaná jednoduchosť používania najčastejšími a najvýznamnejšími determinantmi prijatia technológie (Kamal a kol., 2020; Venkatesh a Bala, 2008). Vnímaná užitočnosť vyjadruje mieru, do akej osoba verí, že prijatie telemedicínskych služieb bude užitočné a povedie k rýchlejšiemu poskytovaniu zdravotníckych služieb s nízkymi nákladmi a skrátením času poskytovania zdravotnej starostlivosti (Kamal a kol., 2020). Pri skúmaní tohto faktoru boli položené tri tvrdenia, ku ktorým sa respondent vyjadril:

PU_1: Využívanie videokonzultácií by zlepšilo kvalitu mojej zdravotnej starostlivosti.

PU_2: Využívanie videokonzultácií by zlepšilo môj prístup k zdravotníckym službám.

PU_3: Využívanie videokonzultácií by bolo užitočné v mojej pravidelnej rutine.

Tabuľka 17 poukazuje na to, že pri druhom a treťom tvrdení prevažuje u respondentov názor, že videokonzultácie sú pre nich užitočné, pričom značná časť respondentov uviedla neutrálny postoj k týmto tvrdeniam. Rovnomerné rozloženie odpovedí so stredom

v neutrálnom postoji pri prvom tvrdení a celkovo časté neutrálne postoje respondentov k tomuto faktoru, môžu súvisieť s tým, že väčšina respondentov sú mladí ľudia, ktorí nemajú dlhodobé zdravotné problémy.

Tabuľka 17. Vnímaná užitočnosť (vlastné spracovanie)

	PU_1		PU_2		PU_3	
	%	Kum. %	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	10,236	10,236	15,551	15,551	18,271	18,271
Skôr súhlasím	23,031	33,268	27,756	43,307	25,540	43,811
Neutrálny postoj	34,449	67,717	27,362	70,669	27,505	71,316
Skôr nesúhlasím	21,260	88,976	17,126	87,795	15,521	86,837
Úplne nesúhlasím	11,024	100,000	12,205	100,000	13,163	100,000

Vnímaná jednoduchosť používania je definovaná ako miera, do akej osoba verí, že používanie technológie bude prinášať minimálne náklady a námahu (Kamal a kol., 2020).

Ku vyhodnoteniu tohto faktoru boli položené tieto tvrdenia:

PEOU_1: Myslím si, že by pre mňa nebolo ťažké naučiť sa využívať videokonzultácie.

PEOU_2: Komunikácia s lekármi pomocou videokonzultácií by bola pre mňa jednoduchá.

PEOU_3: Práca so systémom určeným na videokonzultácie by bola pre mňa jasná a zrozumiteľná.

Vnímaná jednoduchosť používania videokonzultácií bola naprieč všetkými tvrdeniami veľmi vysoká a nepredstavovala by prekážku pri jej využívaní. Ďalšie rozloženie názorov respondentov je možné sledovať v Tabuľke 18.

Tabuľka 18. Vnímaná jednoduchosť používania (vlastné spracovanie)

	PEOU_1		PEOU_2		PEOU_3	
	%	Kum. %	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	65,226	65,226	52,063	52,063	48,723	48,723
Skôr súhlasím	18,075	83,301	27,112	79,175	29,666	78,389
Neutrálny postoj	8,251	91,552	11,984	91,159	16,110	94,499
Skôr nesúhlasím	2,554	94,106	5,305	96,464	3,143	97,642
Úplne nesúhlasím	5,894	100,000	3,536	100,000	2,358	100,000

Rôzne štúdie podporujú zahrnutie aj faktoru dôvery do modelu TAM na vysvetlenie akceptácie technológie v kontexte zdravotníctva (Kamal a kol., 2020). Dôvera sa všeobecne považuje za dôležitý determinant pri hodnotení akceptácie nových služieb elektronického zdravotníctva. Platí to aj pre telemedicínske služby, kde sa dôvera považuje za rovnako dôležitý faktor akceptácie zo strany pacientov (Park a kol., 2011). V kontexte tohto výskumu je dôvera vnímaná ako viera v prijatie novej technológie, ktorú do nej vkladajú koncoví používatelia/pacienti v súvislosti so službami, ktoré táto technológia môže poskytovať (Kamal a kol., 2020). Pri hodnotení faktoru dôvery sa respondenti vyjadrovali k týmto tvrdeniam:

T_1: Videokonzultácie považujem za dôveryhodný nástroj na zlepšenie mojej zdravotnej starostlivosti.

T_2: Cítim spokojnosť a dôveru, že sa budem môcť spoľahnúť na výhody videokonzultácií.

T_3: Dokázal by som počas videokonzultácie s lekárom hovoriť úprimne a otvorene.

Z vyjadrení respondentov, uvedených v Tabuľke 19, je zrejmé, že väčšina považuje videokonzultácie za dôveryhodný nástroj poskytovania zdravotnej starostlivosti a predovšetkým samotná komunikácia s lekárom touto formou by nepredstavovala žiadnu prekážku pre veľkú časť ľudí, ako demonštrujú vyjadrenia pri tvrdení T3.

Tabuľka 19. Dôvera (*vlastné spracovanie*)

	T_1		T_2		T_3	
	%	Kum. %	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	15,945	15,945	12,426	12,426	33,992	33,992
Skôr súhlasím	32,480	48,425	27,811	40,237	32,016	66,008
Neutrálny postoj	30,906	79,331	34,517	74,753	19,565	85,573
Skôr nesúhlasím	14,764	94,094	20,118	94,872	9,684	95,257
Úplne nesúhlasím	5,906	100,000	5,128	100,000	4,743	100,000

Informácia o zámere využívať nejakú technológiu je nevyhnutná na vyhodnotenie akceptácie tejto technológie. V prípade tohto výskumu sa zisťuje zámer respondentov využívať videokonzultácie pomocou týchto tvrdení:

UI_1: Za predpokladu, že by bola k dispozícii možnosť videokonzultácie, mám v úmysle to využívať.

UI_2: Ak by som potreboval vzdialenú lekársku starostlivosť, rád by som využil videokonzultácie.

Na základe údajov v Tabuľke 20 je zrejmý vysoký zámer respondentov využívať videokonzultácie. Medzi uvedenými dvoma tvrdeniami je však významný rozdiel, čo by opäť mohlo súvisieť s tým, že väčšina respondentov nemá dlhodobé zdravotné problémy a teda nevyžadujú často zdravotnú starostlivosť, pre ktorú by boli videokonzultácie vhodné.

Tabuľka 20. Zámer využívať (*vlastné spracovanie*)

	UI_1		UI_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	21,386	21,386	50,198	50,198
Skôr súhlasím	30,693	52,079	31,151	81,349
Neutrálny postoj	22,772	74,851	10,516	91,865
Skôr nesúhlasím	17,624	92,475	3,770	95,635
Úplne nesúhlasím	7,525	100,000	4,365	100,000

Ďalším faktorom je úzkosť z technológie, ktorú možno opísať ako strach alebo obavy, ktoré ľudia pociťujú, keď uvažujú o používaní alebo začnú používať počítačovú technológiu, ktorú predtým nepoužívali. Podobne aj v súvislosti s telemedicínou môžu ľudia pociťovať úzkosť pri využívaní takýchto služieb (Kamal a kol., 2020). Tvrdenia, ktoré skúmali úzkosť z technológie a zisťovali mieru negatívneho dopadu na zámer využívať videokonzultácie sú nasledovné:

TA_1: Využívanie videokonzultácií by ma znervózňovalo.

TA_2: Využívanie videokonzultácií by bolo pre mňa máťúce a nekomfortné.

Údaje v Tabuľke 21 jednoznačne poukazujú na nízky súhlas s týmito tvrdeniami a teda úzkosť z technológie by nemala predstavovať veľkú prekážku pri využívaní videokonzultácií.

Tabuľka 21. Úzkosť z technológie (vlastné spracovanie)

	TA_1		TA_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	7,890	7,890	4,921	4,921
Skôr súhlasím	16,568	24,458	11,811	16,732
Neutrálny postoj	23,866	48,323	20,079	36,811
Skôr nesúhlasím	24,655	72,978	28,543	65,354
Úplne nesúhlasím	27,022	100,000	34,646	100,000

Štúdie tiež zistili, že odpor voči technológii znižuje zámer používateľov využívať novú technológiu. Zavedenie nového technologického systému zvyčajne ohrozuje zaužívané pracovné prostredie používateľov. Ďalším faktorom, ktorý prispieva k odporu používateľov voči telemedicíne, môže byť predchádzajúca skúsenosť so systémom. Ak predchádzajúce používanie systému vyústilo v zlú skúsenosť, používatelia nebudú mať tendenciu používať ho znova (Kamal a kol., 2020). Tento faktor je bližšie skúmaný prostredníctvom týchto tvrdení:

RC_1: Nechcem, aby videokonzultácie zmenili môj tradičný spôsob využívania zdravotných služieb.

RC_2: Nechcem, aby videokonzultácie menili spôsob, akým komunikujem s lekármi.

Ako zobrazuje Tabuľka 22, väčšina respondentov s uvedenými tvrdeniami súhlasila alebo mala neutrálny postoj, čo značí, že respondenti nechcú, aby sa ich doterajšia zdravotná starostlivosť zmenila vplyvom zavedenia videokonzultácií. Môže sa jednať o typický odpor voči zmenám, ktoré nové technológie prinášajú. Taktiež to môže poukazovať na to, že väčšina respondentov vníma videokonzultácie len ako doplnkovú službu, ktorú by si chceli zvoliť dobrovoľne.

Tabuľka 22. Odpor voči využívaniu (vlastné spracovanie)

	RC_1		RC_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	27,953	27,953	27,308	27,308
Skôr súhlasím	22,244	50,197	27,505	54,813
Neutrálny postoj	29,921	80,118	26,523	81,336
Skôr nesúhlasím	13,976	94,094	11,788	93,124
Úplne nesúhlasím	5,906	100,000	6,876	100,000

Umožňujúce podmienky sú definované ako existencia primeranej organizačnej a technickej infraštruktúry na podporu používateľa pri zavádzaní novej technológie (Kamal a kol., 2020). Úspešné využívanie telemedicínskych služieb významne závisí od prítomnosti potrebného technického vybavenia, ktorým je v prípade videokonzultácií internet a smartphone alebo počítač s mikrofónom a webkamerou. Pre využívanie videokonzultácií sú taktiež nevyhnutné potrebné znalosti na prácu s daným systémom. Umožňujúce podmienky u respondentov skúmajú nasledujúce tvrdenia:

FC_1: Bol by som schopný získať dostatočné znalosti na využívanie videokonzultácií.

FC_2: Videokonzultácie dobre pasujú do mojej rutinnej zdravotnej starostlivosti.

Odpovede respondentov uvedené v Tabuľke 23 vykazujú významné odlišnosti medzi odpoveďami na tieto dve tvrdenia. S prvým tvrdením súhlasila väčšina respondentov a nebolo by pre nich náročné naučiť sa využívať videokonzultácie s lekármi. Druhé tvrdenie má však rovnomerné rozloženie so stredom v neutrálnom postoji. Pri skúmaní umožňujúcich podmienok by mohlo byť vhodnejšie vyhodnotenie toho, či respondenti majú potrebné technické vybavenie potrebné na videokonzultácie.

Tabuľka 23. Umožňujúce podmienky (*vlastné spracovanie*)

	FC_1		FC_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	49,209	49,209	13,439	13,439
Skôr súhlasím	30,830	80,040	19,368	32,806
Neutrálny postoj	13,439	93,478	32,016	64,822
Skôr nesúhlasím	4,348	97,826	19,170	83,992
Úplne nesúhlasím	2,174	100,000	16,008	100,000

Pre bežných spotrebiteľov, ktorí sa individuálne rozhodujú o využití alebo kúpe telemedicínskych služieb, sú dôležitými aspektami pri rozhodovaní financie a čas. Je totiž významné vyhodnotiť, aké finančné a časové riziká, či náklady daná technológia so sebou prináša. Z tohto dôvodu je vnímané riziko rozhodujúcim faktorom pre hodnotenie akceptácie zo strany pacientov (Kamal a kol., 2020). Uvedené dva aspekty skúmajú tieto tvrdenia:

PR_1: Naučiť sa využívať videokonzultácie a prispôbiť sa im by bola strata môjho času.

PR_2: Využívanie systémov potrebných pre videokonzultácie by bola strata peňazí.

Ako je možné vidieť v Tabuľke 24, iba malá časť respondentov súhlasila s týmito tvrdeniami. Väčšina ľudí nepovažuje videokonzultácie za stratu času a peňazí.

Tabuľka 24. Vnímané riziko (*vlastné spracovanie*)

	PR_1		PR_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	2,982	2,982	3,953	3,953
Skôr súhlasím	5,169	8,151	5,929	9,881
Neutrálny postoj	21,670	29,821	25,099	34,980
Skôr nesúhlasím	31,412	61,233	30,632	65,613
Úplne nesúhlasím	38,767	100,000	34,387	100,000

Sociálny vplyv je stupeň alebo miera, do akej človek verí, že ostatní, najmä jeho známi a priatelia, veria, že by mal používať daný systém, či technológiu. Štúdie potvrdili, že sociálny vplyv má pozoruhodný vplyv na zámer používateľov akceptovať novú technológiu (Kamal a kol., 2020). Sociálny vplyv je vyjadrený týmito tvrdeniami:

SI_1: Ľudia v mojom okolí, ktorí pre mňa veľa znamenajú, by boli radšej, keby som využíval videokonzultácie.

SI_2: Ľudia, ktorí výrazne ovplyvňujú moje správanie, by uprednostnili, keby som videokonzultácie využíval.

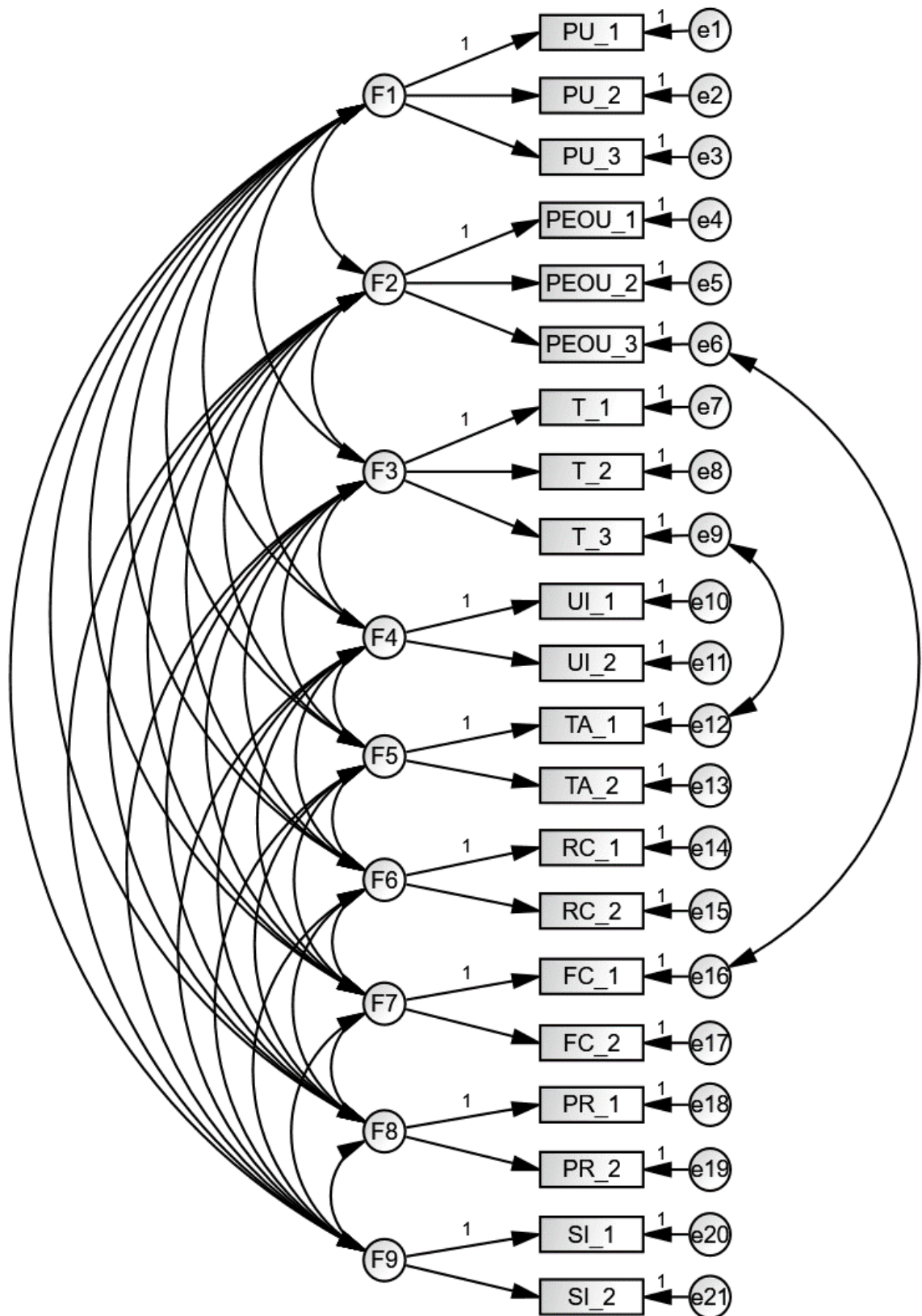
Ako je uvedené v Tabuľke 25, najväčšia časť respondentov vyjadrila neutrálny postoj k týmto tvrdeniam, pričom nesúhlas s týmito tvrdeniami prevažoval nad súhlasom. Tieto odpovede môžu súvisieť s tým, že iba málo respondentov má skúsenosť s videokonzultáciou a teda rozhovor o videokonzultáciách a jej odporúčanie nie sú veľmi časté. Efekt tohto faktoru by mohlo byť vhodnejšie hodnotiť u ľudí, ktorí už mali možnosť vyskúšať videokonzultácie. Istú rolu pri formovaní odpovedí na tieto tvrdenia môžu zohrávať aj kultúrne rozdiely medzi krajinami tohto a pôvodného výskumu.

Tabuľka 25. Sociálny vplyv (*vlastné spracovanie*)

	SI_1		SI_2	
	%	Kum. %	%	Kum. %
Úplne súhlasím	3,960	3,960	3,380	3,380
Skôr súhlasím	5,941	9,901	5,765	9,145
Neutrálny postoj	46,535	56,436	47,515	56,660
Skôr nesúhlasím	19,010	75,446	18,290	74,950
Úplne nesúhlasím	24,554	100,000	25,050	100,000

7.2 Konfirmačná faktorová analýza TAM modelu

Odpovede respondentov boli spracované v programe IBM SPSS verzie 25, pričom pre potreby konfirmačnej faktorovej analýzy boli respondenti s chýbajúcimi odpoveďami súvisiacimi s TAM modelom vynechaný. Z pôvodných 512 respondentov do tejto analýzy vstúpilo 489 dotazníkov. Výsledné údaje boli podrobené konfirmačnej faktorovej analýze v programe IBM SPSS Amos verzie 22, ktorý je vhodným prostriedkom na štrukturálne modelovanie. Ako technika odhadu bola zvolená metóda maximálnej vierohodnosti (ML – Maximum Likelihood), ktorá je najpoužívanejšou v štrukturálnom modelovaní (Rabušic a kol., 2019).



Obrázok 6. TAM model (vlastné spracovanie)

Na Obrázku 6 je vyobrazený skúmaný model, ktorý je čiastočne upravený na základe modifikačných návrhov programu. Tieto návrhy boli následne vyhodnotené ako dôvodné a vďaka ich implementácií bola dosiahnutá vyššia kvalita výsledného modelu. Model pozostáva z deviatich faktorov, ktoré boli bližšie predstavené v predchádzajúcej kapitole:

- F1: Vnímaná užitočnosť
- F2: Vnímaná jednoduchosť používania
- F3: Dôvera
- F4: Zámer využívať
- F5: Úzkosť z technológie
- F6: Odpor voči využívaniu
- F7: Umožňujúce podmienky
- F8: Vnímané riziko
- F9: Sociálny vplyv

Samotné faktory sú vzájomne prepojené obojstrannými šípkami, ktoré predstavujú kovariačnú a korelačnú väzbu. Tieto faktory vystupujú v modeli ako nezávislé premenné, ktoré sú regresnou väzbou prepojené s manifestnými premennými, ktoré používaný program zobrazuje v obdĺžnikoch. K týmto premenným sú priradené aj chybové zložky, ktoré sú označené písmenom „e“ a číslom. Pre vyššiu kvalitu modelu sú chybové zložky *e6-e16* a *e9-e12* vzájomne prepojené.

e6 → PEOU_3: Práca so systémom určeným na videokonzultácie by bola pre mňa jasná a zrozumiteľná.

e16 → FC_1: Bol by som schopný získať dostatočné znalosti na využívanie videokonzultácií.

e9 → T_3: Dokázal by som počas videokonzultácie s lekárom hovoriť úprimne a otvorene.

e12 → TA_1: Využívanie videokonzultácií by ma znervózňovalo.

Prepojenie chybových zložiek prvých dvoch tvrdení je možné vysvetliť tým, že obe tvrdenia odkazujú na potrebu znalostí k využívaniu videokonzultácií. V prípade ďalších dvoch tvrdení môže prepojenie chybových zložiek súvisieť s tým, že niektorých respondentov by

mohla znervózňovať samotná komunikácie s lekárom v tejto forme, čo by negatívne súviselo aj so schopnosťou komunikovať úprimne a otvorene.

Tabuľka 26 obsahuje testy a kritéria slúžiace na vyhodnotenie kvality konečného modelu. Práve z dôvodu zlepšenia kvality modelu a teda aj uvedených hodnôt boli prijaté úpravy modelu v podobe prepojenia chybových zložiek. Toto prepojenie prinieslo štatisticky významné zníženie informačných kritérií AIC a BIC signalizujúcich zvýšenie kvality modelu. Na základe dosiahnutých výsledkov je možné tvrdiť, že skúmaný model je dostatočne kvalitný a použiteľný. Požadované hodnoty v tabuľke 26 vychádzajú zo zdroja Hatcher (2013).

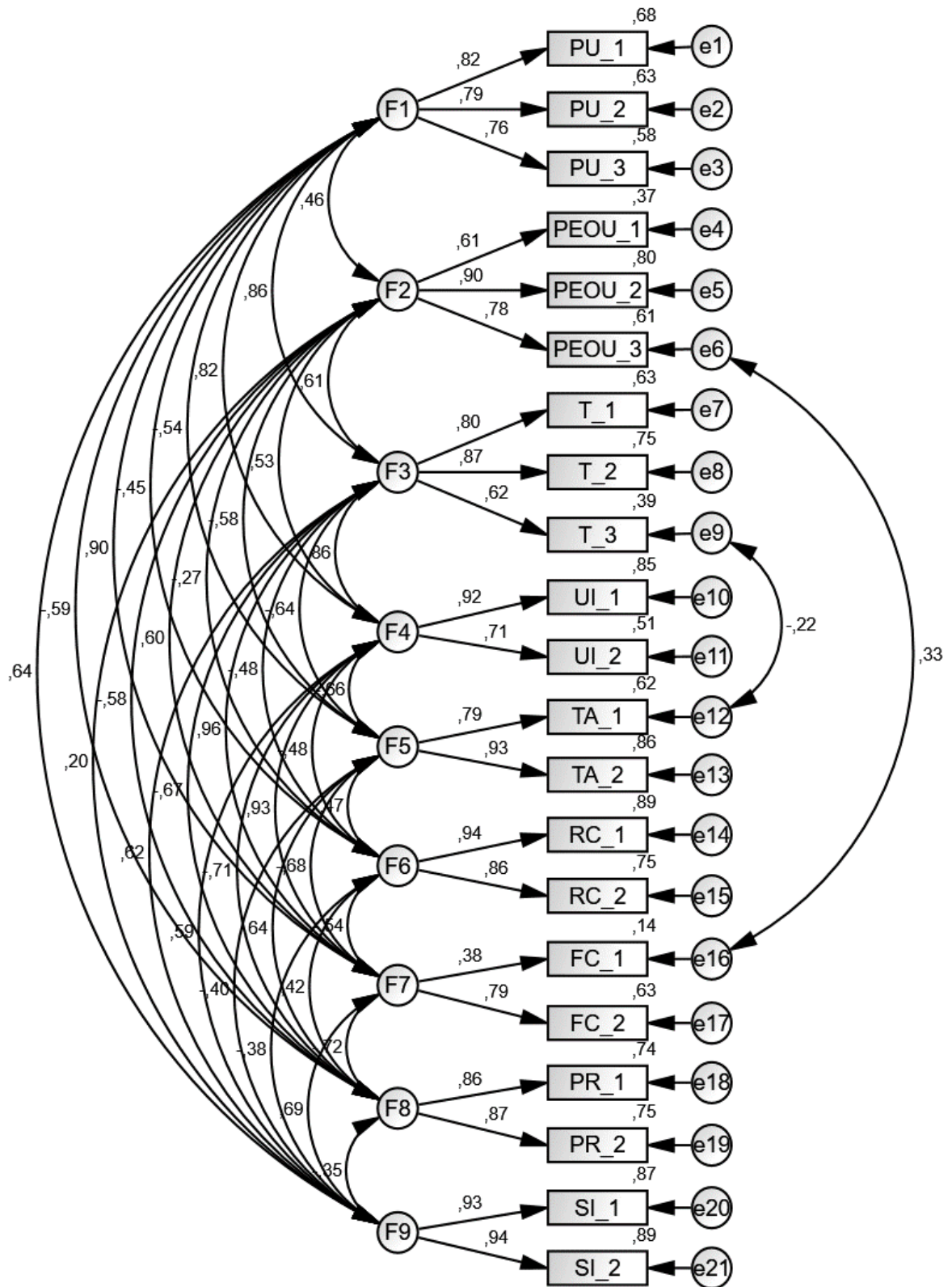
Tabuľka 26. Vyhodnotenie modelu (*vlastné spracovanie*)

Test/Kritérium	Dosiahnutá hodnota	Požadovaná hodnota
Chi-kvadrát test	355,450	
df (Degrees of Freedom)	151	
p	,000	< 0,05
GFI (Goodness of Fit Index)	,934	> 0,90
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	,899	> 0,90
TLI (Tucker-Lewis Index)	,957	> 0,90
CFI (Comparative Fit Index)	,969	> 0,90
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	,053	< 0,06
	Skúmaný model	Saturovaný model
AIC (Akaike Information Criterion)	515,450	462,000
BIC (Bayes Information Criterion)	850,839	1430,439

Obrázok 7 zobrazuje tento model po vykonaní konfirmačnej faktorovej analýzy. Model je doplnený hodnotami korelácie medzi faktormi a prepojenými chybovými zložkami. Ďalej obsahuje štandardizované hodnoty faktorovej záťaže vyjadrené prostredníctvom regresnej väzby medzi faktormi a manifestnými premennými, nad ktorými sú uvedené koeficienty determinácie. Ten vyjadruje, aký podiel variability manifestnej premennej model vysvetľuje. Výsledné hodnoty konfirmačnej faktorovej analýzy sú bližšie popísané v nasledujúcich tabuľkách. Doplňujúce údaje sú uvedené v prílohách P III a P IV.

Na modeli je možné vidieť obecné vysoké faktorové záťaže a indexy determinácie. Problematickým môže byť premenná FC_1, ktorá má štandardizovanú faktorovú záťaž 0,38

s indexom determinácie 0,14. Za týchto okolností by bolo vhodné zvážiť nahradenie tejto premennej inou.



Obrázok 7. Konfirmačná faktorová analýza TAM modelu (vlastné spracovanie)

Tabuľka 27 prezentuje neštandardizované a štandardizované faktorové záťaže manifestných premenných. Všetky výsledky sú štatisticky významné na hladine 0,001 (***) a sú doplnené o informácie ako štandardná chyba (S.E.) a critical ratio (C.R.).

Tabuľka 27. Faktorové záťaže skúmaného modelu (*vlastné spracovanie*)

Záťaž						
Faktor	Premenná	Neštandardizovaná	Štandardizovaná	S.E.	C.R.	p
Vnímaná užitočnosť	PU_1	1,000	,824			
	PU_2	1,042	,793	,054	19,242	***
	PU_3	1,035	,760	,057	18,228	***
Vnímaná jednoduchosť používania	PEOU_1	1,000	,611			
	PEOU_2	1,396	,897	,100	13,947	***
	PEOU_3	1,072	,784	,080	13,420	***
Dôvera	T_1	1,000	,796			
	T_2	1,053	,867	,049	21,328	***
	T_3	,820	,623	,058	14,250	***
Zámer využívať	UI_1	1,000	,921			
	UI_2	,673	,714	,037	18,243	***
Úzkosť z technológie	TA_1	1,000	,789			
	TA_2	1,125	,926	,061	18,453	***
Odpor voči využívaniu	RC_1	1,000	,943			
	RC_2	,916	,864	,052	17,471	***
Umožňujúce podmienky	FC_1	1,000	,380			
	FC_2	2,708	,795	,317	8,545	***
Vnímané riziko	PR_1	1,000	,862			
	PR_2	1,038	,867	,051	20,151	***
Sociálny vplyv	SI_1	1,000	,932			
	SI_2	1,004	,941	,036	27,987	***

V Tabuľke 28 sú uvedené kovariancie a korelácie medzi faktormi navzájom. Pozornosť je venovaná iba vzťahom s faktormi *Dôvera* a *Zámer využívať*. Ďalšie vzťahy sú popísané v tabuľke v prílohe P III. V tabuľke sú zvýraznené veľmi silné korelácie s absolútnou hodnotou nad 0,8. *Dôvera* a *zámer využívať videokonzultácie* sú silne korelované. Významná korelácia je pri týchto faktoroch aj s faktormi *umožňujúce podmienky* a *vnímaná užitočnosť*.

Tabuľka 28. Vzťahy medzi faktormi modelu (*vlastné spracovanie*)

		Kovariencie	Korelácie
F4: Zámer využívať	F1 Vnímaná užitočnosť	,856	,820
	F2: Vnímaná jednoduchosť používania	,403	,527
	F3: Dôvera	,839	,861
	F5: Úzkosť z technológie	-,723	-,660
	F6: Odpor voči využívaniu	-,605	-,476
	F7: Umožňujúce podmienky	,379	,926
	F8: Vnímané riziko	-,709	-,707
	F9. Sociálny vplyv	,637	,587
	F3: Dôvera	F1 Vnímaná užitočnosť	,701
F2: Vnímaná jednoduchosť používania		,363	,606
F4: Zámer využívať		,839	,861
F5: Úzkosť z technológie		-,549	-,640
F6: Odpor voči využívaniu		-,480	-,483
F7: Umožňujúce podmienky		,309	,963
F8: Vnímané riziko		-,527	-,672
F9. Sociálny vplyv		,524	,618

Uvedené testy a kritéria kvality prekročili obecné minimálne hodnoty, preto možno navrhovaný model prijať ako model, ktorý vhodne reprezentuje analyzované údaje. Skúmaný TAM model je na základe tejto analýzy možné potvrdiť aj v kontexte konkrétnej telemedicínskej služby v podobe videokonzultácií.

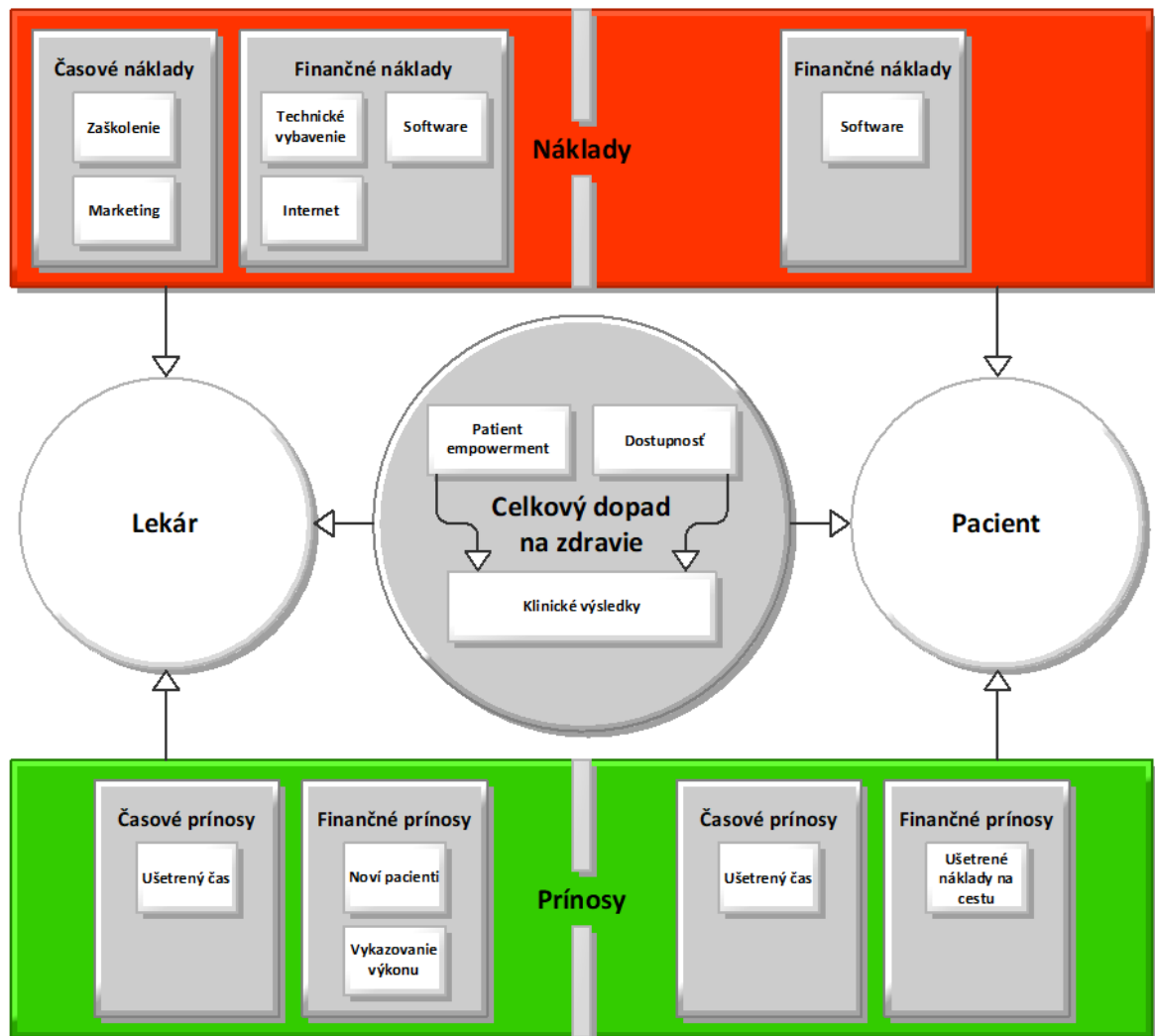
8 MODELOVANIE NÁKLADOV A PRÍNOSOV VIDEOKONZULTÁCIÍ

Kapitola predstavuje model prínosov a nákladov zavedenia a využívania videokonzultácií ako nástroja komunikácie medzi lekárom a pacientom. Prvá podkapitola popisuje proces jeho tvorby, na čo druhá podkapitola nadväzuje kvantifikáciou tohto modelu v kontexte praktických lekárov na území Českej republiky a Slovenskej republiky.

8.1 Popis tvorby modelu

Pre prijatie a rozšírenie novej technológie či služby je dôležité, aby prínosy prevyšovali jej náklady. K rozšíreniu telemedicínskych služieb a konkrétne videokonzultácií je potrebný dostatočný záujem zo strany pacientov ako aj poskytovateľov zdravotných služieb. Obe strany si musia vyhodnotiť prínosy, ktoré im táto služba prináša, a náklady, ktoré sú s jej zavedením a využívaním spojené. Za týmto účelom je prezentovaný model, ktorý vychádza zo súčasných vedeckých poznatkov. Model je uvedený na Obrázku 4, ktorý je totožný s obrázkom v kapitole číslo 1 na strane 18. Prezentovaný model bol vytvorený pomocou rešerše odbornej literatúry a vedeckých článkov, ktoré sú spracované v kapitole číslo 3. Finálny model bol ovplyvnený aj konzultáciou s vedúcim práce a rozhovorom s predstaviteľom spoločnosti, ktorá ponúka systém na videokonzultácie, a skúsenostiach a vedomostiach autora práce zo zdravotníckeho prostredia. Model je vytvorený v kontexte fungovania zdravotníctva v Českej republike a Slovenskej republike. Videokonzultácie sa v týchto krajinách výraznejšie začali využívať v posledných rokoch vplyvom pandémie (Turček a Ďuriš, 2020).

Teoretický model zobrazený na Obrázku 4 sa skladá z jednotlivých nákladov a prínosov videokonzultácií pre lekára a pre pacienta. Samotné prínosy a náklady sú pre väčšiu prehľadnosť rozdelené na dva typy a to časové a finančné. Celkový dopad na zdravie je z nákladov a prínosov vyčlenený, nakoľko je táto oblasť zásadná pri zhodnotení, či je vôbec vhodné zaviesť a využívať videokonzultácie. Táto podkapitola je ďalej rozdelená na tri časti, pričom prvá sa práve venuje oblasti celkového dopadu na zdravie. V druhej časti je pozornosť venovaná prínosom a nákladom tejto služby na strane lekára, zatiaľ čo posledná časť sa sústreďí na prínosy a náklady pacienta v súvislosti s využívaním videokonzultácií.



Obrázok 4. Teoretický model prínosov a nákladov videokonzultácií (*vlastné spracovanie*)

8.1.1 Celkový dopad na zdravie

Celkový dopad na zdravie je rozdelený na tri časti, pričom dostupnosť a patient empowerment (posilnenie postavenia pacienta) následne ovplyvňujú konečné klinické výsledky.

Dostupnosť

Existujú situácie, kedy nie je možné prísť za lekárom osobne. Pre mnohých ľudí, ktorí nemajú praktického lekára v blízkosti bydliska alebo im zdravotný stav neumožňuje navštíviť lekára, by videokonzultácia významne pomohla (de Albornoz a kol., 2022; Ignatowicz a kol., 2019). Prírodné katastrofy alebo pandémie významne znižujú dostupnosť

zdravotnej starostlivosti, pričom ich dopad by bolo možné zmierniť práve prostredníctvom videokonzultácií (Hamlin a kol., 2020, Peine a kol., 2020).

Patient empowerment

Táto oblasť predstavuje komplexnú problematiku súčasnej doby v zdravotníctve. Posilnenie postavenia pacienta je nielen etickou otázkou, ale svoj prínos má v lepšej spolupráci pacienta, nakoľko sa aktívnejšie zapája do starostlivosti o vlastné zdravie (Zoghلامي a kol., 2020). Výskumy potvrdzujú, že pacienti, ktorí využívajú telemedicínu, konkrétne aj videokonzultácie, spolupracujú viac pri terapii (Ignatowicz a kol., 2019).

Klinické výsledky

Viacere výskumy poukazujú na zdravotné benefity vyplývajúce z telemedicíny. Typicky však býva táto problematika hodnotená iba pre konkrétne diagnózy a hlavný prínos prináša predovšetkým telemonitoring. Z dostupných výskumov týkajúcich sa videokonzultácií vyplýva, že aktuálne nie je možné určiť, či videokonzultácie prinášajú pozitívny alebo negatívny dopad na zdravotnú starostlivosť (Buvik a kol., 2016; Ignatowicz a kol., 2019). Táto oblasť vyžaduje ešte rozsiahlejší výskum a určenie, v ktorých prípadoch je videokonzultácia vhodná ako náhrada osobnej konzultácie, či už ako rovnocenná alebo lepšia alternatíva. Celkový dopad na zdravie pacientov by mal súvisieť aj s dostupnosťou zdravotnej starostlivosti a posilnením postavenia pacienta. Na základe súčasného vedeckého poznania je možné hodnotiť celkový dopad videokonzultácií na zdravie ako rovnaký ako v prípade osobných konzultácií. V budúcnosti by bolo vhodné zamerať sa na konkrétne diagnózy a vybrané ukazovatele, ktoré by sledovali dopad na zdravie pacientov využívajúcich tieto služby.

V súčasnej pandemickej situácii je vhodné spomenúť aj možnosť zníženia expozície patogénom a šírenia nákazy v prípade využívania videokonzultácií. Týmto spôsobom je chránený zdravotnícky personál aj pacient.

8.1.2 Prínosy a náklady na strane lekára

V tejto časti sú popísané jednotlivé prínosy a náklady spojené s videokonzultáciou pre poskytovateľa zdravotnej starostlivosti, ktorý vystupuje v podobe lekára. Model a ďalej prezentované vzorce sú pre vyššiu zrozumiteľnosť prezentované z pohľadu prínosov a nákladov jednej ordinácie pri zavádzaní a prevádzkovaní tejto služby.

Vykazovanie výkonu zdravotnej poisťovni

Pandémia COVID-19 prinútila zdravotné poisťovne prehodnotiť svoj prístup k preplácaniu videokonzultácií medzi lekárom a pacientom. V súčasnosti už umožňujú české aj slovenské zdravotné poisťovne zdravotným poskytovateľom vykazovať túto službu, pričom je tento úkon ohodnotený bodmi (Dôvera, 2021; VZP ČR, ©2022). Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti sú tak motivovaní aj finančne k poskytovaniu videokonzultácií.

Podľa počtu bodov priradených k danému výkonu je možné zhodnotiť aj zvýšenie príjmu lekára. V českých zdravotných poisťovniach sa videokonzultácie vykazujú pod číslom 01300 pre praktického lekára pre dospelých a pediatrov s bodovým ohodnotením 176, kde jeden bod je ocenený na 1,13 Kč. U špecialistov sa tento výkon vyказuje pod kódom 09616 s bodovým ohodnotením 234, pričom ohodnotenie je veľmi variabilné od konkrétnej špecializácie a splnenia ďalších podmienok poisťovne (VZP ČR, ©2022). V slovenských poisťovniach sa výkon vyказuje pod číslom 11a s 210 bodmi, pričom jeden bod je ocenený na 0,026 € (Dôvera, 2021; Turček a Ďuriš, 2020). V oboch prípadoch sa jedná o významne vyššie ohodnotenie ako v prípade telefonických konzultácií. Vzorcem je mesačný prínos možné vyjadriť nasledovne:

$$\text{Prínos z vykazovania výkonu} = VV * Q_v \quad (8.1)$$

kde:

VV – finančné ohodnotenie výkonu

Q_v – počet videokonzultácií za mesiac

Časť pacientov by samozrejme prišla v prípade absencie možnosti videokonzultácie za lekárom na osobnú konzultáciu alebo by využili telefonickú komunikáciu. Tieto výkony sú rozdielne ohodnotené a sú spojené s rôznou časovou náročnosťou. Z tohto dôvodu je náročné určiť skutočnú výšku dodatočného príjmu z vykazovania výkonu videokonzultácie a vzorec predpokladá prínos len z pacientov, ktorí by zdravotnú starostlivosť nevyhľadali, ak by ju nebolo možné získať prostredníctvom videokonzultácií.

Ušetrený čas

Z mnohých výskumov vyplýva, že konzultácia s pacientmi prostredníctvom videokonzultácie trvá kratšiu dobu ako osobné stretnutie (Collins a kol., 2017; Hammersley

a kol., 2019). Je však potrebné podotknúť, že táto hodnota sa bude odvíjať od diagnózy pacienta a technickej zdatnosti a skúsenostiach lekára a pacienta. V prípade, že lekár dokáže vhodne zakomponovať túto službu do svojej praxe, môže ušetriť veľa času, ktorý by strávil dochádzaním za pacientmi, ktorí sú už odkázaní na starostlivosť na lôžku (Arkwright a kol., 2021). Tento čas by potom mohol využiť pre starostlivosť o ďalších pacientov alebo predĺžiť čas venovaný už jestvujúcim pacientom. Je samozrejmé, že lekár ušetrí náklady aj na dopravu. Tento prínos je možné kvantifikovať týmto vzorcom:

$$\text{Časový prínos} = C_1 * Q_v$$

$$\text{Časový prínos v peňažných jednotkách} = \left(\frac{C_1 * Q_v}{T_p} \right) * P_p \quad (8.2)$$

kde:

C_1 – ušetrený čas v porovnaní s osobnou konzultáciou

Q_v – počet videokonzultácií za mesiac

T_p – priemerný čas na osobnú konzultáciu s pacientom

P_p – priemerný príjem za osobnú konzultáciu s pacientom

Podľa výskumov je možné ušetriť až 38 % času v porovnaní s osobnou konzultáciou u praktických lekárov a 19 % u ortopédov (Buvik a kol., 2016; Hammersley a kol., 2019). Navyše je možné ušetriť čas pri využití videokonzultácie namiesto domácej návštevy pacienta, ktorý je odkázaný na lôžko. Tento údaj si musí lekár odhadnúť sám s ohľadom na vzdialenosť, dobu cesty a formu dopravy k týmto pacientom. Nakoľko túto službu neponúka každý lekár a ani nie je vhodná pre mnohých pacientov odkázaných na domáce návštevy lekárom, nie je tento prínos zahrnutý v modeli.

Noví pacienti

V začiatkoch, kým takúto službu neponúka veľa lekárov, existuje predpoklad, že by táto služba prilákala nových pacientov, čo vyplýva aj z výskumu, ktorý robil Welch a kol. (2017). Jednalo by sa pri tom pravdepodobne o mladších pacientov. Vo všeobecnosti platí, že mladý človek je zdravší a nevyžaduje častú zdravotnú starostlivosť, čo je predovšetkým pre praktických lekárov veľmi výhodné z pohľadu časovej náročnosti.

Praktickí lekáři pre dospelých a pediatri dostávajú za registrovaných pacientov kapitačnú platbu. Výška tejto platby závisí od veku pacienta a ďalších podmienok, ktoré stanovuje zdravotná poisťovňa. Typicky kapitačná platba dosahuje hodnôt od 2 – 6 € na registrovaného pacienta za mesiac (OUR MEDIA SR, 2015; Rýdlová, 2020). Pre špecialistov je však finančný prínos nového pacienta ťažko kvantifikovateľný, nakoľko sú hradení iba v závislosti od výkonov. Pre praktických lekárov pre dospelých a pediatrov je priemerný prínos vyplývajúci z kapitačnej platby od nových pacientov možné vyjadriť nasledovne:

$$\text{Prínos z nových pacientov} = KP * Q_p \quad (8.3)$$

kde:

KP – priemerná výška kapitačnej platby za nových pacientov

Q_p – počet nových pacientov, ktorí prešli k lekárovi kvôli videokonzultáciám

Technické vybavenie

Vo všeobecnosti platí, že pre videokonzultácie je potrebné, aby mal lekár webkameru, mikrofón, reproduktory a prípadne aj druhý monitor pre uľahčenie práce (Bhattacharyya, 2017). Niektoré monitory majú už zabudované reproduktory. Webkamery majú zase často vstavané mikrofóny. Alternatívou reproduktorov je využívanie slúchadiel, ktoré môžu mať aj zabudovaný mikrofón. Všetko technické vybavenie si vyžaduje určitú úroveň kvality pre efektívne využívanie videokonzultácií. Nakoniec je potrebná aj samotná montáž tohto vybavenia, pri ktorej sa predpokladá, že ju vykoná poskytovateľ zdravotnej starostlivosti alebo lekár. Cenu technickej montáže je možné vyjadriť ako ušlý zisk z dôvodu venovaného času. Náklady na technické vybavenie je možné vypočítať nasledovne:

$$\begin{aligned} & \text{Náklady na technické vybavenie} \\ & = HW_1 * X_1 + HW_2 * X_2 + HW_3 * X_3 + HW_4 * X_4 + HW_5 * X_5 \quad (8.4) \end{aligned}$$

kde:

HW_1 – cena webkamery

HW_2 – cena mikrofónu

HW_3 – cena reproduktorov alebo slúchadiel

HW_4 – cena druhého monitoru

HW_5 – cena technickej montáže

$X_1 - X_4$ – potreba daného technického vybavenia (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

X_5 – potreba technickej montáže (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

Software, zaškolenie a internet

Pre bezpečné konzultácie je potrebný vhodný software, pričom existujú rôzne spôsoby, akým je ten software hradený. Niektoré musí hradiť dané zdravotnícke zariadenie, iné spoplatňujú pacientov, avšak vo väčšine prípadov sú systémy určené na videokonzultácie v základnej podobe bezplatné.

Najčastejšie respondenti, ktorí mali skúsenosť s videokonzultáciou, použili Skype. Tento systém bol pre spoločnosti už nahradený službou Microsoft Teams, ktorá je v základnej podobe taktiež bezplatná. Ponúkané sú aj verzie, ktoré ponúkajú extra služby za mesačný poplatok (Microsoft, ©2022). MEDDI app je ďalšou službou, ktorá umožňuje videokonzultácie medzi lekárom a pacientom, pričom základná verzia je zadarmo. Verzie s pridanou funkcionalitou spoplatňujú pacienta (MEDDI hub, ©2022). Zdravotnícka skupina EUC ponúka vlastnú verziu systému na videokonzultácie, ktorá je v prípade registrovaného pacienta daného praktického lekára bezplatná. Prepojenie za iných okolností do 30 minút je s poplatkom 290 Kč (EUC, ©2019). Program Health Plus je súkromná klinika v Prahe, ktorá má vlastný systém na videokonzultácie, ktorý je súčasťou komplexného balíčku starostlivosti bez uvedenej ceny (Program H plus, ©2022). Produkt CLICKDOC Telekonzultace od spoločnosti CGM účtuje mesačný poplatok poskytovateľovi zdravotnej starostlivosti 230 Kč (CompuGroup Medical, 2022). Systém VideoDoktor je bezplatný pre lekára aj pacienta (VideoDoktor.cz, ©2020).

Lekár sa musí naučiť s novým vybavením a softwarom pracovať. Zároveň sa musí oboznámiť aj s možnosťami a podmienkami vykazovania takéhoto výkonu. Na to, aby lekár dokázal podávať aj prostredníctvom videohovoru kvalitnú zdravotnú starostlivosť, je potrebné, aby sa oboznámil aj so správnym spôsobom vedenia videokonzultácie. To všetko si vyžiada od lekára čas, ktorý tomu venuje, a môže so sebou niesť aj finančné náklady v podobe vzdelávacích kurzov.

Na vedenie videokonzultácií v dostatočnej kvalite je potrebná aj určitá minimálna rýchlosť internetu, ktorú Bhattacharyya (2017) udáva ako 2 Mb/s. Rýchlosti uvádzané poskytovateľom sú teoretické a v skutočnosti obmedzené prostredím, routerom, množstvom

pripojení a prípadne aj obmedzením z dôvodu vyťaženosti siete. Internet je v dnešnej dobe už samozrejmosťou, nemusí však byť pravidlom, že má lekár internet dostatočnej rýchlosti. U väčšiny poskytovateľov internetu je príplatok na vyššiu rýchlosť orientačne 350/70 Mb/s okolo 5 € (Slovak Telekom, ©2022; Vodafone Czech Republic, ©2022). Vzorcom je možné náklady na systém pre videokonzultácie, na potrebné zaškolenie a príplatok k rýchlemu internetu vyjadriť nasledovne:

$$\begin{aligned} & \text{Náklady na software, zaškolenie a internet} \\ & = SW_1 + SW_2 * X_6 + SW_3 * X_7 \end{aligned} \quad (8.5)$$

kde:

SW_1 – cena softwaru potrebného na videokonzultácie

SW_2 – náklady spojené so zaškolením

SW_3 – cena príplatku na potrebnú rýchlosť internetu

X_6 – potreba školenia (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

X_7 – potreba vyššej rýchlosti internetu (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

Marketing

Ak začne lekár ponúkať novú službu ako videokonzultácie, musí o nej informovať svojich súčasných a potenciálnych pacientov. Existuje množstvo spôsobov, akým je možné v takom prípade postupovať. Lekár samozrejme môže informovať svojich pacientov o tejto službe počas osobného stretnutia v ordinácii. Ďalšou možnosťou je informovanie prostredníctvom vlastnej webovej stránky alebo sociálnych sietí, čo je možné kvantifikovať na základe ušlého príjmu vyplývajúcej z investovaného času. Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti môže taktiež využiť na propagáciu plagáty a letáky umiestnené vo vlastnej čakárni. Na hladký priebeh videokonzultácií je taktiež potrebné, aby boli pacienti aj vhodne inštruovaní, ako takúto službu môžu využívať. To je možné vyriešiť nejakou jednoduchou informačnou brožúrou, ktorá je vypracovaná buď samotnou spoločnosťou, ktorá potrebný software ponúka alebo daným poskytovateľom zdravotnej starostlivosti. Informácie sa taktiež väčšinou nachádzajú priamo na stránke poskytovateľa tejto služby. Náklady na marketing je možné vyjadriť nasledujúcim vzorcom:

$$\text{Náklady na marketing} = M_1 * X_8 + M_2 * X_9 \quad (8.6)$$

kde:

M_1 – náklady na propagáciu videokonzultácií na vlastnej webovej stránke

M_2 – náklady na tvorbu a tlač propagačných a informačných materiálov (letáky)

X_8 – záujem o propagáciu na webovej stránke (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

X_9 – záujem o propagáciu formou letákov (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

Časové náklady spojené s propagáciou prostredníctvom sociálnych sietí a priamo pri osobnom stretnutí s pacientom nie sú v tomto vzorci zahrnuté z dôvodu náročnej kvantifikácie a zanedbateľných časových nákladov.

Celkové prínosy a náklady na strane lekára

Celkové prínosy videokonzultácií na strane lekára môžeme vyjadriť nasledovne:

$$\begin{aligned} & \text{Celkový prínos} \\ & = \text{Prínos z vykazovania výkonu (8.1)} \\ & + \text{Časový prínos (8.2)} + \text{Prínos z nových pacientov (8.3)} \end{aligned} \quad (8.7)$$

Celkový prínos pozostáva z finančných výnosov a časových úspor, pričom pre mnohých zdravotníkov môže byť úspora času dôležitejšia ako peňažný výnos. Náklady spojené so zavedením videokonzultácií sú vnímané ako vstupné, zatiaľ čo ďalšie náklady spojené s využívaním videokonzultácií sú označené ako prevádzkové. Vstupné náklady vyjadruje nasledujúci vzorec:

$$\begin{aligned} & \text{Vstupné náklady} \\ & = \text{Náklady na technické vybavenie (8.4)} \\ & + \text{Náklady na software, zaškolenie a internet (8.5)} \\ & + \text{Náklady na marketing (8.6)} \end{aligned} \quad (8.8)$$

Prevádzkové náklady v podobe mesačných výdajov je možné vypočítať nasledovne:

$$\text{Prevádzkové náklady} = SW_1 + SW_3 * X_7 \quad (8.9)$$

kde:

SW_1 – cena softwaru potrebného na videokonzultácie

SW_3 – cena príplatku na potrebnú rýchlosť internetu

X_7 – potreba vyššej rýchlosti internetu (0 – nepotrebuje, 1 – potrebuje)

8.1.3 Prínosy a náklady na strane pacienta

Táto časť bližšie popisuje prínosy a náklady videokonzultácií, ktoré sú na strane pacienta.

Prínosy vyplývajúce z ušetrovaných nákladov na cestu a ušetrovaného času

Pacient vďaka videokonzultácii ušetrí náklady spojené s cestovaním a prípadne aj parkovaním. Predovšetkým v prípadoch, keď pacient býva v odľahlejších lokalitách s horšou dostupnosťou, sa môže jednať o významné úspory (de Albornoz a kol., 2022; Ignatowicz a kol., 2019). Ušetrované náklady je možné stanoviť na základe vzdialenosti, ktorú musí pacient absolvovať, a spôsobu dopravy.

Pacient taktiež ušetrí čas, ktorý by strávil cestovaním, čakaním a inými aktivitami v súvislosti s návštevou lekára. Niektorí ľudia musia za lekárom a predovšetkým špecialistom cestovať aj niekoľko hodín, čo by bolo možné vyriešiť práve pomocou videokonzultácií (Ignatowicz a kol., 2019). Tieto časové úspory je možné vyjadriť aj formou ušlej mzdy. Ušetrované náklady na cestovanie a úspora času s tým súvisiacia je vyjadrená vzorcom:

$$\text{Celkové prínosy} = D * Q_n + C_2 * Q_n \quad (8.10)$$

kde:

D – náklady na dopravu k lekárovi

C_2 – ušetrovaný čas spojený s cestou k lekárovi

Q_n – počet návštev lekára v určenom časovom horizonte

Náklady na software

Ako už bolo skôr uvedené, existujú rôzne varianty spoplatnenia softwaru potrebnému na videokonzultácie, pričom niektoré spoplatňujú pacientov. Väčšina ponúkaných systémov je však bezplatná. V prípade spoplatnenia je náklad vyjadrený nasledovne:

$$\text{Celkové náklady} = SW_4 \quad (8.11)$$

kde:

SW_4 – poplatok za software potrebný na videokonzultácie

Aspekty ako internet a technické vybavenie boli z modelu vynechané, nakoľko ten, kto nespĺňa minimálne požiadavky potrebné pre videokonzultáciu, nebude túto službu využívať.

8.2 Príklady kvantifikácie modelu so zameraním na praktického lekára

Vzhľadom na rôznorodosť špecializácií lekárskej profesie je kvantifikácia modelu orientovaná na praktických lekárov pre dospelých. Model sa sústreďí na všetkých ľuďoch bez ohľadu na diagnózu, pričom je pochopiteľné, že videokonzultácie nebudú vhodné pre všetkých pacientov. Je preto potrebné v budúcnosti pokračovať vo výskume prínosov a nákladov tejto služby pre pacientov s rôznymi diagnózami. Z tohto dôvodu ako aj nejednoznačnosti výskumov v oblasti klinických výsledkov pri využívaní videokonzultácií sa pri kvantifikácii modelu vníma celkový dopad na zdravie ako rovnaký ako v prípade osobnej konzultácie s lekárom a do samotného výpočtu prínosov a nákladov nevstupuje. Pre samotný výpočet sú využité aj údaje získané prostredníctvom vykonaného dotazníkového šetrenia.

Pre účely príkladu prínosov a nákladov boli stanovené hodnoty premenných uvedených v Tabuľke 29. Ceny technického vybavenia vychádzajú z top produktov uvedených na Alza.sk (©2022), ktoré spĺňajú isté základné požiadavky kvality. Obchod bol zvolený z dôvodu, že patrí k najväčším internetovým obchodníkom s elektronikou. Vybraná webkamera má zabudovaný mikrofón a namiesto slúchadiel sú zvolené reproduktory. Technická montáž je stanovená ako ušlý príjem praktického lekára, ktorý vychádza z odhadu tržieb ambulancie praktického lekára podľa článku Rýdlová (2020) a podľa priemerného počtu odpracovaných hodín, ktoré TRIXIMA (2021) stanovila na 175 hodín za mesiac. Na základe odhadu je čas potrebný na technickú montáž stanovený na jednu hodinu a finančne predstavuje náklad vo výške 23 €.

Nakoľko je väčšina systémov umožňujúcich základnú funkcionálnosť zdarma, vníma sa náklad na software ako nulový. Čas potrebný na zaškolenie v práci s potrebným technickým vybavením a systémom potrebným na videokonzultácie je stanovený na dve hodiny a vyjadrený v podobe ušlého príjmu. Model predpokladá, že ordinácia má zavedený internet. V prípade nedostatočnej základnej rýchlosti je príplatok na dostatočnú úroveň približne 5 € naprieč poskytovateľmi pripojenia k internetu (Slovak Telekom, ©2022; Vodafone Czech Republic, ©2022).

Úprava webovej stránky za účelom propagácie služby si na základe odhadu vyžiada približne 30 minút a je v tabuľke vyjadrená v podobe ušlého príjmu. Cena letákov vychádza z ponuky Letaky4u.cz (©2013), kde 500 kusov A6 letákov spolu s jednostranným grafickým vypracovaním stojí približne 35 €. Letaky4u.cz boli na kvantifikáciu zvolené z dôvodu ponuky grafických úprav letákov a prehľadne uvedených cien.

Cena preplácaného výkonu je stanovená ako priemer platby z českej a slovenskej zdravotnej poisťovne. Výška kapitačnej platby, ako prínos nového pacienta, vychádza z predpokladu, že videokonzultácie prilákajú primárne mladších pacientov. Finančný prínos predstavuje aj úspora na výdajoch na dopravu v súvislosti s osobnými návštevami pacientov v ich domácnosti. Hodnota vychádza zo zistení v dotazníkovom šetrení a je vypočítaná z mediánu vzdialenosti respondentov od praktického lekára, ceny paliva 1,4 €/l a spotreby 6 l/100km. Ceny palív a výška spotreby sú veľmi premenlivé hodnoty, ktoré sa výrazne menia v čase a v závislosti od konkrétneho modelu automobilu.

Výskumy poukazujú na to, že videokonzultácie trvajú kratšiu dobu ako osobné návštevy pacienta. Z výskumu vykonaného u praktických lekárov vo Veľkej Británii vyplýva časová úspora až 38 % v porovnaní s osobným stretnutím. Pri stanovenom čase osobnej konzultácie 10 minút je časová úspora pri videokonzultácii 3,8 minúty. Čas, ktorý sa usporí v prípade náhrady osobného stretnutia pacienta v jeho domácnosti videokonzultáciou, je vypočítaný na základe mediánu času, ktorý respondenti udávali ako potrebný na cestu k praktickému lekárovi.

Tabuľka 29. Ohodnotený príklad prínosov a nákladov videokonzultácií (*vlastné spracovanie*)

Lekár			
Premenná	Náklady	Premenná	Prínosy
HW_1: Webkamera	70 €	VV: Výkon	6,5 €
HW_2: Mikrofón	0 €	KP: Kapitačná platba	2,5 €
HW_3: Reprodukory	40 €	C_1: Ušetrený čas	0,06 h
HW_4: Monitor	150 €	C_2: Ušetrený čas na cestu	0,25 h
HW_5: Montáž	23 €	D_1: Ušetrenie na doprave	0,7 €
SW_1: Software	0 €		
SW_2: Školenie	46 €		
EC: Internet	5 €		
M_1: Webstránka	11,5 €		
M_2: Letáky	35 €		

Prínosy a náklady na strane lekára sú bližšie predstavené v nasledujúcich dvoch situáciách. Až 26 % respondentov dotazníkového šetrenia uviedlo, že by pri výbere praktického lekára pre dospelých zohľadňovalo, či ponúka videokonzultácie. Avšak nakoľko táto služba nie je jediným faktorom rozhodovania o zmene lekára, nie je možné jasne stanoviť prínos v podobe kapitačných platieb od nových pacientov. Podobne je síce prínosné ponúkať pacientom odkázaným na lôžko videokonzultácie, avšak nie každý praktický lekár takú službu poskytuje, pričom ju môže poskytovať v rôznej miere. Z týchto dôvodov sa v uvedených príkladoch kvantifikuje iba prínos v podobe vykazovania výkonu a ušetreného času v porovnaní s osobným stretnutím.

Príklad 1: Praktický lekár bez technického vybavenia

V tomto príklade sa predpokladá, že praktický lekár nemá potrebné technické vybavenie a týkajú sa ho všetky náklady uvedené v Tabuľke 29. V takom prípade predstavujú vstupné náklady na zavedenie videokonzultácií 380,5 € a ďalšie mesačné prevádzkové náklady sú na úrovni 5 € vo výške príplatku za dostatočne rýchly internet. Pre prínosy stanovíme niekoľko situácií:

1. Počet videokonzultácií mesačne: 15 (pesimistický variant)
2. Počet videokonzultácií mesačne: 35 (realistický variant)
3. Počet videokonzultácií mesačne: 70 (optimistický variant)

Posledný optimistický variant vychádza z toho, že až 51% respondentov uviedlo záujem o videokonzultácie s mediánom frekvencie jedenkrát ročne. Výsledné číslo vychádza z predpokladu, že praktický lekár má 1700 registrovaných pacientov (Rýdlová, 2020). V prvom pesimistickom prípade vychádza mesačný finančný výnos vo výške 97,5 € s časovou úsporou skoro jednej hodiny, ktorá môže byť využitá na starostlivosť o ďalších pacientov. Pri 35 videokonzultáciách vychádza mesačný finančný výnos na 227,5 € a úspora času 2,1 hodín. Pri optimistickej situácii je výnos 455 € s časovou úsporou 4,2 hodín. Z týchto zistení vyplýva, že aj v tej najviac pesimistickej situácii s vyššími vstupnými nákladmi, menším počtom videokonzultácií, absenciou výnosu z nových pacientov a úspor z ponuky tejto služby pacientom odkázaným na lôžko, je návratnosť pôvodnej investície približne štyri mesiace.

Dá sa však očakávať, že časť pacientov by v prípade absencie možnosti videokonzultácie prišla za lekárom osobne alebo by sa spoliehali na komunikáciu prostredníctvom telefónu. Z tohto dôvodu je problematické určiť skutočnú výšku príjmu s ohľadom na vykazovanie výkonu videokonzultácie. Napriek tomu zostáva lekárovi prínos v podobe časovej úspory.

Príklad 2: Praktický lekár s technickým vybavením

Druhý príklad predstavuje praktického lekára, ktorý už má potrebné technické vybavenie s dostatočne rýchlym internetom. Zároveň je technicky zdatný a na zaškolenie potrebuje iba polovicu času. V tejto situácii sú vstupné náklady 69,5 €, pričom ďalšie prevádzkové náklady sú nulové. Pri porovnaní rôznych variant prínosov uvedených v minulom príklade je zrejmé, že aj v prípade pesimistickej varianty je návratnosť investície u takéhoto lekára menej ako jeden mesiac.

9 SUMARIZÁCIA VÝSLEDKOV A FORMULÁCIA NÁVRHOV

Kapitola sumarizuje výsledky v kontexte výskumných otázok stanovených v úvode diplomovej práce a prezentuje na základe výsledkov analýz návrhy, ktoré by mohli viesť k zvýšeniu dôvery ľudí v zdravotnú starostlivosť poskytovanú prostredníctvom videokonzultácií a zámeru túto službu využívať. Opatrenia vyplývajú zo súčasných vedeckých poznání, z vykonanej analýzy dotazníkov popisnou štatistikou, skúmania asociácií a korelácií premenných a výsledkov konfirmačnej faktorovej analýzy modifikovaného TAM modelu.

9.1 Sumarizácia výsledkov analýz v nadväznosti na výskumné otázky

Stanovené výskumné otázky diplomovej práce, ktoré boli stanovené v cieľoch práce sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Pri otázkach sú stručne zhrnuté dosiahnuté výsledky vykonaných analýz vždy s odkazom na kapitolu diplomovej práce, ktorá bližšie skúmala danú problematiku.

Tabuľka 30. Sumarizácia odpovedí na výskumné otázky (*vlastné spracovanie*)

Výskumné otázky	Výsledky
VO1: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na zámer využívať videokonzultácie?	Zámer využívať videokonzultácie dosiahol v analýze najsilnejšiu koreláciu s faktormi: umožňujúce podmienky, vnímaná užitočnosť a dôvera. Dosiahnuté výsledky sú bližšie popísané v kapitole číslo 7.
VO2: Ktoré aspekty TAM modelu pôsobia najsilnejšie na dôveru v kontexte videokonzultácií?	Najsilnejšia korelácia dôvery bola s faktorom umožňujúce podmienky. Silnú vzájomnú súvislosť vykazovala aj s vnímanou užitočnosťou služby a zámerom ju využívať. Kapitola číslo 7 detailnejšie analyzuje dosiahnuté výsledky.

<p>VO3: Ovplyvňujú vybrané aspekty TAM modelu štatisticky významne zámer využívať videokonzultácie?</p>	<p>Všetky analyzované faktory modifikovaného TAM modelu sú štatisticky významne korelované so zámerom využívať videokonzultácie.</p> <p>Táto výskumná otázka bola skúmaná v kapitole číslo 7.</p>
<p>VO4: Ktoré demografické a iné skúmané osobné údaje ovplyvňujú dôveru k videokonzultáciám a zámeru ich využívať?</p>	<p>Všetky skúmané demografické a iné osobné údaje respondentov okrem pohlavia, vzdialenosti od praktického lekára a času potrebného na cestu k nemu, počtu návštev praktického lekára za rok a miera súhlasu s tvrdením D (obava z bezpečnosti systémov na videokonzultácie) ovplyvňujú dôveru k videokonzultáciám alebo zámer ich využívať.</p> <p>Asociácie a korelácie s vybranými premennými skúmala kapitola číslo 6.</p>
<p>VO5: Ako ovplyvňuje predchádzajúca skúsenosť dôveru k videokonzultáciám a zámer ich využívať?</p>	<p>Predchádzajúca skúsenosť s videokonzultáciou a predovšetkým spokojnosť s ňou významne pozitívne ovplyvňujú dôveru k tejto službe a zámeru ju využívať.</p> <p>Tieto výsledky sú prezentované v kapitole číslo 6.</p>

9.2 Formulácia návrhov na zlepšenie dôvery a zámeru využívať videokonzultácie

Z vykonaného dotazníkového výskumu je zrejmé, že väčšina respondentov má zámer využívať videokonzultácie. Až 52 % respondentov uviedlo, že by radi využili túto službu pri

konzultácií s lekárom, pričom v prípade potreby vzdialenej starostlivosti prejavilo o službu záujem 81 % opýtaných. Polovica respondentov taktiež uviedla, že má záujem o videokonzultácie u praktického lekára s priemernou frekvenciou 1,5krát ročne. Na význam možnosti videokonzultácie poukazuje aj to, že 26 % respondentov uviedlo, že by pri výbere praktického lekára prihliadali na to, či ponúka takúto službu. Zámer využívať videokonzultácie je ovplyvnený mnohými premennými. Z analýzy vyplýva, že ľudia s dlhodobým pobytom v Českej republike majú menší záujem o využívanie videokonzultácií ako respondenti, ktorí bývajú dlhodobo v Slovenskej republike. Najväčší záujem o túto službu majú ľudia v strednom veku 30-59 rokov, pričom výrazný pokles zámeru využívať videokonzultácie je u respondentov nad 70 rokov. Ľudia do 29 rokov prejavili v porovnaní s respondentmi v strednom veku o službu menší záujem, čo môže byť dané lepším zdravotným stavom.

Pandémia COVID-19 významne ovplyvnila rozvoj videokonzultácií, nakoľko poskytovatelia zdravotnej starostlivosti a pacienti boli nútení obmedziť osobný kontakt (Barkai a kol., 2021). Prevažná väčšina respondentov (87 %) vníma videokonzultácie ako užitočné v situáciách, kedy by bolo osobné stretnutie problematické. Toto vnímanie ovplyvňuje aj celkový zámer využívať túto službu a dôveru k nej. Z analýzy dotazníkov vyplýva, že väčšina respondentov považuje videokonzultácie za dôveryhodný nástroj, prípadne má k tejto službe neutrálny postoj. Napriek tomu je potrebné poukázať na to, že 14 – 25 % ľudí tejto službe nedôveruje, čo stále naznačuje potrebu budovania dôvery k tejto technológii. Analýza asociácií vybraných premenných poukázala na to, že respondenti s dlhodobými zdravotnými problémami majú vyššiu mieru dôvery k videokonzultáciám. Súvislosť by mohla byť s dlhším budovaním dôvery k zdravotníckemu zariadeniu a lekárovi, čo ďalej ovplyvňuje dôveru k technológiám (van Velsen a kol., 2017). Najmenšiu dôveru k videokonzultáciám a zámer ich využívať majú ľudia bývajúci na vidieku. Z výskumov vyplýva, že práve pre ľudí s horšou dostupnosťou k zdravotnej starostlivosti je možnosť videokonzultácie s lekárom veľkým prínosom (de Albornoz a kol., 2022; Ignatowicz a kol., 2019). Z dlhodobého hľadiska je preto dôležité pokúsiť sa osloviť práve týchto ľudí komunikáciou o prínosoch tejto služby a podniknutých krokoch vedúcich k zníženiu hrozieb. Pacient by mal byť informovaný aj o obmedzeniach telemedicínskych služieb (Chaet a kol., 2017).

Opatrenie 1

Informovať pacientov o prínosoch, nedostatkoch videokonzultácií a podniknutých krokoch k minimalizácii hrozieb.

Prínosy: Prínosy videokonzultácií pre niektoré špecifické potreby pacientov sú nespochybniteľné. Informovaním pacientov môže dôjsť k výraznejšiemu rozšíreniu využívania tejto formy telemedicíny.

Náklady: Možná časová náročnosť informovania pacienta o možnostiach videokonzultácií.

Konfirmačná faktorová analýza TAM modelu modifikovaného pre telemedicínske služby potvrdila vzájomné vzťahy 9 skúmaných faktorov, ktoré súvisia s akceptáciou technológie. Zámer využívať videokonzultácie je v silnej štatistickej závislosti s dôverou k tejto službe. Budovanie dôvery je preto dôležité pre ďalší rozvoj videokonzultácií a za týmto účelom je potrebné podniknúť kroky vedúce k jej zvyšovaniu. Problém komunikovať otvorene s lekárom touto formou má 14 % opýtaných, čo by mohlo súvisieť aj s obavou ohľadom bezpečnosti používaného softwaru a ochrany súkromia pacienta. Lekár by mal postupovať tak, aby bola zaručená bezpečnosť a dôvernosť komunikácie s pacientom (Chaet a kol., 2017). Na videokonzultácie by mal byť využívaný iba dôveryhodný a zabezpečený software a počas rozhovoru by nemal byť nikto ďalší v miestnosti lekára. O všetkých týchto skutočnostiach musí byť pacient informovaný. Taktiež je potrebné sa uistiť, či je pacient sám a či môže komunikovať otvorene.

Opatrenie 2

Využívať na videokonzultácie výhradne zabezpečený software.

Prínosy: Využívanie zabezpečeného softwaru je predpokladom pre úspešne zavedenie videokonzultácií, dôvere v túto formu telemedicíny a zvyšovaniu ochoty jej využívania.

Náklady: Možná časová náročnosť výberu vhodného softwaru.

Faktor, ktorý je v silnej štatistickej závislosti so zámerom využívať videokonzultácie s lekárom a dôvere k tejto technológii, je vnímaná užitočnosť tejto služby. Respondenti sa skôr prikláňali k názoru, že videokonzultácie sú užitočné. Ďalším faktorom, ktorý je veľmi silno korelovaný s dôverou a aj zámerom využívať videokonzultácie, sú umožňujúce

podmienky, bez ktorých by bolo problematické, či nemožné efektívne využívať videokonzultácie. Nejedná sa len o technické vybavenie, ale aj schopnosť naučiť sa používať potrebný systém. S ďalším technologickým rozvojom existuje predpoklad, že tento aspekt sa bude naďalej zlepšovať. Väčšina opýtaných vníma videokonzultácie s lekárom ako jednoduché na využívanie, avšak v prípade snahy o oslovenie väčšieho počtu osôb je potrebné, aby poskytovatelia zdravotnej starostlivosti využívali čo najjednoduchší software na videokonzultácie. V tejto súvislosti je prekážkou aj úzkosť z technológie, ktorú vyjadřilo 17 – 24 % respondentov, a ktorú by bolo možné zmierniť užívateľsky prívetivým softwarom. Vnímané riziko straty peňazí a času pri využívaní videokonzultácií je nízke, pričom časové nároky je možné zmierniť prehľadným a jednoduchým systémom. Nakoľko ochotu platiť za tento typ služby prejavilo iba 26 % respondentov, je vhodné finančné nároky eliminovať výberom pre pacientov bezplatného softwaru na videokonzultácie.

Opatrenie 3

Využívaný software by mal byť užívateľsky prívetivý a jednoduchý na používanie.

Prínosy: Užívateľská prívetivosť a jednoduchosť ovládania softwaru sú základným predpokladom pre úspešné rozšírenie videokonzultácií a inkluzívne zahrnutie čo najväčšieho počtu potenciálnych pacientov s ohľadom na ich technické zdatnosti a vek.

Náklady: Možná časová náročnosť výberu vhodného softwaru.

Opatrenie 4

Vybrať software na videokonzultácie, ktorý je v základnej verzii pre pacienta bezplatný.

Prínosy: Bezplatné využívanie softwaru na videokonzultácie je podmienkou pre ochotu nemalej skupiny potenciálnych užívateľov využívať videokonzultácie, takže sa výberom takéhoto softwaru rozširuje potenciálny záber možných užívateľov.

Náklady: Možná časová náročnosť výberu vhodného softwaru.

Viac ako polovica respondentov uviedla, že nechce, aby videokonzultácie menili spôsob ich komunikácie s lekármi a doterajší spôsob využívania zdravotných služieb. Efektívna zdravotná starostlivosť je založená na vzájomnej spolupráci lekára a pacienta (Zoghiani a kol., 2020). Pacient by tak mal mať možnosť rozhodnúť sa, akým spôsobom bude jeho ďalšia starostlivosť, ktorá je v súlade so súčasnými vedeckými poznatkami, vedená. Z tohto

dôvodu by mala byť videokonzultácia prezentovaná ako služba založená na dobrovoľnej báze. Dôvera medzi lekárom a pacientom je základom budovania vzťahu vedúceho k efektívnej starostlivosti a je potrebné konať tak, aby nedošlo k narušeniu tejto dôvery (Shrader, 2021). Dôležité je túto službu aj pacientom propagovať, či už formou letákov, vlastnej webovej stránky alebo pri osobnej komunikácii. Až 46 % respondentov nevie, či ich praktický lekár ponúka videokonzultácie.

Opatrenie 5

Videokonzultácia by mala byť poskytovaná iba na dobrovoľnej báze.

Prínosy: Pacientov nie je možné nútiť využívať telemedicínu, pretože by to mohlo znížiť ich dôveru k tejto technológii a naštrbiť dôveru voči lekárovi.

Náklady: Nákladom je voľba osobnej konzultácie s lekárom, ktorá je časovo náročnejšia oproti videokonzultáciám, či dokonca strata pacienta.

Opatrenie 6

Propagovať možnosť videokonzultácie u pacientov prostredníctvom rôznych kanálov a poskytnúť informácie ako službu využívať.

Prínosy: Videokonzultácie a ich možnosti sú stále pre väčšinu pacientov neznámymi, čo samozrejme obmedzuje a spomaľuje ich rozvoj. Vhodným propagovaním tejto služby zo strany lekára voči pacientom by bolo možné tento rozvoj urýchliť a rovnako tak zvýšiť ochotu využívať takúto službu.

Náklady: Náklady sú spojené s časom potrebným na tvorbu propagačných materiálov a cenou, ktorú bude musieť lekár alebo poskytovateľ zdravotnej starostlivosti za tieto propagačné materiály zaplatiť.

Sociálny vplyv v súčasnosti nezohráva v tejto oblasti veľkú rolu, čo môže byť dané nízkym počtom ľudí so skúsenosťou s videokonzultáciami. Napriek tomu je možné pri väčšom rozšírení tejto služby medzi lekármi očakávať významný efekt ústneho šírenia (WoM – Word of Mouth). Analýza dotazníkov poukazuje na veľký vplyv skúsenosti s videokonzultáciou a spokojnosti s ňou na dôveru a zámer využívať túto službu naďalej. Lekár by mal dbať na dobrú prvotnú skúsenosť pacienta s touto službou a práve z tohto dôvodu je dôležité vhodné zaškolenie v práci so systémom a v komunikácií s pacientom

v tomto prostredí. To je dôležité aj kvôli tomu, že až 27 % respondentov uviedlo obavu z toho, že im lekár nebude počas videokonzultácie venovať dostatočnú pozornosť. Lekár si musí byť vedomý obmedzení telemedicínskych technológií a kompetentne ovládať používanie týchto technológií (Chaet a kol., 2017).

Opatrenie 7

Lekár musí mať dostatočné technické znalosti a vhodne voliť formu komunikácie vzhľadom na špecifiká komunikácie cez videokonzultácie.

Prínosy: Zaškolený lekár bude dostatočne technicky zdatný na využívanie videokonzultácií a bude vedieť s pacientom vhodne interagovať pri tomto špecifickom spôsobe komunikácie. To bude mať za následok zvyšovanie dôvery pacienta vo videokonzultácie a zvyšovanie zámeru využívať tento spôsob komunikácie.

Náklady: Náklady vznikajú jednak vo finančnej rovine v podobe poplatkov, ktoré by musel lekár zaplatiť za školenia a jednak v časovej rovine, keďže predovšetkým školenie (prípadne samouka) na špecifické potreby komunikácie s pacientom v online priestore môže trvať aj niekoľko hodín.

10 DISKUSIA

Na základe výskumu vykonanom v diplomovej práci a s ohľadom na rešerš odbornej literatúry je možné povedať, že je rozvoj telemedicíny v záujme všetkých účastníkov od pacienta, lekára až po poskytovateľov zdravotného poistenia. Napriek značnému zvýšenému záujmu zahraničných výskumníkov sú celkové dopady videokonzultácií na zdravie v podobe klinických výsledkov stále nejasné, väčšina vykonaných výskumov ich však považuje za rovnocennú alternatívu osobnej konzultácie pri mnohých diagnózach (Banbury a kol., 2018; Berryhill a kol., 2019a; Berryhill a kol., 2019b; Ignatowicz a kol., 2019; Lin a kol., 2019; Mabeza a kol., 2022; Petersen a kol., 2021). K výsledkom výskumov je však potrebné pristupovať kontextuálne, nakoľko sú vždy vykonávané v rámci nejakého modelu zdravotníckeho systému konkrétnej krajiny. Vzhľadom na značné kultúrne, procesné, diagnostické a finančné rozdiely jednotlivých zdravotníckych systémov je však vždy potrebné zistenia platné v zahraničí verifikovať v rámci lokálneho výskumu. Nie je totiž možné považovať zistenia vyplývajúce zo zahraničných výskumov považovať za automaticky platné v českom a slovenskom prostredí.

Diplomová práca zmapovala súčasný stav poznania z odborných článkov venujúcich sa telemedicíne a predovšetkým videokonzultáciám. Väčšina respondentov považovala videokonzultácie za dôveryhodný nástroj poskytovania zdravotnej starostlivosti, prípadne mala k tejto službe neutrálny postoj. Nezanedbateľná časť ľudí však videokonzultáciám nedôveruje a bude potrebné podniknúť kroky k zlepšeniu tejto dôvery. Zámer respondentov využívať videokonzultácie bol veľký, predovšetkým v situáciách, kedy by osobné stretnutie bolo problematické. Až 52,1 % opýtaných uviedlo zámer využívať videokonzultácie, čo je skoro totožný výsledok (51,9 %) s výskumom zameraným na ochotu ľudí využívať túto službu, ktorý vykonal Welch a kol. (2017) v Spojených štátoch amerických. Výsledky by však mohli byť skreslené rozdielnou demografickou štruktúrou respondentov.

Na základe vykonanej konfirmačnej faktorovej analýzy sa podarilo potvrdiť funkčnosť modifikovaného TAM modelu, ktorý zostavil Kamal a kol. (2020), aj v kontexte videokonzultácií v českom a slovenskom prostredí. Dôvera a zámer využívať videokonzultácie spolu úzko súvisia a tieto dva faktory sú taktiež výrazne ovplyvnené umožňujúcimi podmienkami a vnímanou užitočnosťou videokonzultácií. Analýza asociácií a korelácií premenných s dôverou a zámerom využívať videokonzultácie poukázala na významnú pozitívnu súvislosť s predchádzajúcou skúsenosťou s touto službou.

Z pohľadu budúceho využívania videokonzultácií má významnú úlohu prvotná skúsenosť. Z tohto dôvodu je podstatné, aby poskytovatelia zdravotnej starostlivosti a predovšetkým samotní lekári pristupovali k tejto forme komunikácie zodpovedne bez narušenia zdravotnej starostlivosti a naštrbenia vzájomnej dôvery medzi pacientom a lekárom (Ignatowicz a kol., 2019). Až 26 % respondentov uviedlo, že by pri výbere praktického lekára pre dospelých bralo do úvahy, či ponúka videokonzultácie. Z výskumu, ktorý vykonal Welch a kol. (2017) vyplynulo, že až 15 % opýtaných by zvážilo výmenu lekára, ak by neponúkal túto službu.

Najväčšou limitáciou výskumu vykonaného v rámci diplomovej práce boli nedostatočné skúsenosti respondentov s videokonzultáciami, ktoré boli nižšie než v prípade iných analyzovaných krajín v odborných článkoch, napríklad Spojených štátoch amerických (Welch a kol., 2017). Z tohto dôvodu je pomerne komplikované hodnotiť, ako tieto skúsenosti ovplyvňujú ochotu a dôveru využívať videokonzultácie. Pri osobnom zbere dotazníkov nevedeli niektorí respondenti, čo si majú pod videokonzultáciou predstaviť, a aký prínos by pre nich mala, čo môže viesť ku skresleniu odpovedí. Vzhľadom na nízku mieru skúseností s touto službou nebolo taktiež možné zisťovať konkrétne zdravotné problémy respondentov a vyhodnotiť vplyv konkrétnych diagnóz na dôveru a zámer využívať videokonzultácie. Vhodnosť tejto formy komunikácie medzi pacientom a lekárom nebolo teda možné vyhodnotiť v kontexte rozdielnych diagnóz. Ďalšou limitáciou diplomovej práce je všeobecnosť výsledkov v prípade kvantifikovania modelu nákladov a prínosov videokonzultácií. To je spôsobené tým, že každá špecializácia lekára má svoje špecifiká, ktoré ovplyvňujú výsledné prínosy a náklady zavedenia videokonzultácií ako prostriedku komunikácie s pacientom. Príkladom môže byť rozdielna výška úhrady takejto komunikácie zo strany zdravotných poisťovní pre rôzne lekárske špecializácie, ale aj odlišné diagnostické postupy. V štúdiu od Buvik a kol. (2016) bolo napríklad zistené, že časová úspora lekára v špecializácii ortopédia bola oproti klasickému vyšetreniu 19 % a v prípade inej štúdie, ktorá sa zameriavala na praktických lekárov pre dospelých bola táto časová úspora 38 % (Hammersley a kol., 2019). Modelovanie nákladov a prínosov videokonzultácií v českom a slovenskom prostredí je preto vhodné vnímať ako všeobecný nástroj, ktorý je možné ďalej prispôbovať jednotlivým odvetviam medicíny.

Ako už bolo spomenuté mnohokrát v tejto práci, rozvoj telemedicíny so sebou môže priniesť zvýšenie kvality a dostupnosti poskytovanej zdravotnej starostlivosti a zároveň zníženie nákladov. Predpokladom je ale dodatočný výskum, ktorý umožní identifikovať kľúčové faktory úspechu zavedenia týchto nových medicínskych procesov a identifikáciu

osvedčených postupov úspešnej implementácie telemedicíny do poskytovania zdravotnej starostlivosti. V rámci budúceho výskumu je teda potrebné zamerať sa na skúmanie klinických výsledkov a dopadu videokonzultácií na celkové zdravie pacientov. Je potrebné taktiež zistiť, pre ktoré diagnózy je voľba takejto formy komunikácie medzi lekárom a pacientom vhodná. V nadväznosti na výskum vykonaný v rámci diplomovej práce je dôležité skúmať aj to, ako dôvera ľudí v zdravotnícke zariadenie a lekára ovplyvňuje dôveru v technológiu, konkrétne videokonzultácie. Taktiež je možné budúci výskum zamerať na analýzu akceptácie konkrétnych softwarových nástrojov na videokonzultácie zo strany pacientov a lekárov. Výskum vykonaný v rámci diplomovej práce sa zamerával predovšetkým na dôveru a ochotu využívať videokonzultácie zo strany pacienta. Je preto prirodzeným pokračovaním výskumu orientovať sa na tieto premenné zo strany lekárov, ktorí sú taktiež rovnocennými účastníkmi konverzácie.

ZÁVER

Telemedicína má veľký potenciál zmeniť podobu poskytovania zdravotnej starostlivosti a priniesť so sebou mnohé prínosy pre pacienta, zdravotnícky personál ale aj zdravotníctvo ako celok. Videokonzultácie medzi lekárom a pacientom ako súčasť telemedicíny majú taktiež možnosť zlepšiť doterajšiu zdravotnú starostlivosť, ak budú správne implementované.

Diplomová práca mala stanovené štyri hlavné ciele. Jedným z cieľov bolo zmapovanie súčasného stavu poznania v oblasti telemedicíny a špecificky videokonzultácií medzi lekárom a pacientom prostredníctvom rešerše odbornej literatúry a vedeckých článkov. Na základe tohto sekundárneho výskumu bola napísaná teoretická časť práce a vytvorený dotazník. Prostredníctvom dotazníkového výskumu a vykonanej analýzy bol splnený druhý cieľ práce, ktorým bolo zistenie úrovne dôvery ľudí ku videokonzultáciám a zámeru ich využívať. Funkčnosť modifikovaného TAM modelu sa potvrdila pomocou konfirmačnej faktorovej analýzy pri špecifickom zameraní na videokonzultácie na území Českej republiky a Slovenskej republiky. Ďalej bola v práci vykonaná analýza vybraných premenných prostredníctvom korelácií a asociácií, pomocou čoho bolo možné určiť vplyv demografických údajov a skúseností s videokonzultáciou na dôveru k tejto službe a zámeru ju využívať. Na základe výsledkov vyplývajúcich z analýzy boli prezentované možné opatrenia na zlepšenie dôvery ku videokonzultáciám a zvýšeniu zámeru ich využívať. Navrhnuté opatrenia boli vytvorené s ohľadom na súčasné vedecké poznatky vyplývajúce z odborných článkov. Týmto bol splnený aj tretí cieľ diplomovej práce. Posledným cieľom práce bolo navrhnutie teoretického modelu prínosov a nákladov telemedicíny so zameraním na videokonzultácie a následná kvantifikácia jeho ekonomických dopadov. Pomocou rešerše odbornej literatúry, analýzy v podobe popisnej štatistiky a kvalifikovaného odhadu bolo možné vytvoriť teoretický model prínosov a nákladov videokonzultácií, ktorý bol následne kvantifikovaný.

Vypracovaním diplomovej práce boli naplnené všetky stanovené ciele. Za najväčší prínos tejto práce je možné považovať rozšírenie hraníc poznania v oblasti telemedicíny v Českej republike a Slovenskej republike, na čo je možné v budúcnosti nadviazať ďalším výskumom, ktorému by som sa rád venoval aj v ďalšom profesijnom živote na pozícii lekára.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Odborné články

ABBAS, Raja Manzar, Noel CARROLL, Ita RICHARDSON a Sarah BEECHAM, 2018. Trust Factors in Healthcare Technology: A Healthcare Professional Perspective. In: *Proceedings of the 11th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies* [online]. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, s. 454-462 [cit. 2022-02-12]. ISBN 978-989-758-281-3. Dostupné z: doi:10.5220/0006594204540462

ASTUTI, Herni J a Keisuke NAGASE, 2016. A framework for conceptualizing patient loyalty to healthcare organizations. *Health Services Management Research* [online]. **29**(3), 70-78 [cit. 2022-02-12]. ISSN 0951-4848. Dostupné z: doi:10.1177/0951484816663562

BACKHAUS, Autumn, Zia AGHA, Melissa L. MAGLIONE, Andrea REPP, Bridgett ROSS, Danielle ZUEST, Natalie M. RICE-THORP, James LOHR a Steven R. THORP, 2012. Videoconferencing psychotherapy: A systematic review. *Psychological Services* [online]. **9**(2), 111-131 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1939-148X. Dostupné z: doi:10.1037/a0027924

BANBURY, Annie, Susan NANCARROW, Jared DART, Leonard GRAY a Lynne PARKINSON, 2018. Telehealth Interventions Delivering Home-based Support Group Videoconferencing: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research* [online]. **20**(2) [cit. 2022-04-18]. ISSN 1438-8871. Dostupné z: doi:10.2196/jmir.8090

BARKAI, Galia, Moran GADOT, Hadar AMIR, Michal MENASHE, Lilach SHVIMER-ROTHSCHILD a Eyal ZIMLICHMAN, 2021. Patient and clinician experience with a rapidly implemented large-scale video consultation program during COVID-19. *International Journal for Quality in Health Care* [online]. **33**(1) [cit. 2021-12-27]. ISSN 1353-4505. Dostupné z: doi:10.1093/intqhc/mzaa165

BERRYHILL, Micha Blake, Nathan CULMER, Nelle WILLIAMS, Anne HALLI-TIERNEY, Alex BETANCOURT, Hannah ROBERTS a Michael KING, 2019a. Videoconferencing Psychotherapy and Depression: A Systematic Review. *Telemedicine and e-Health* [online]. **25**(6), 435-446 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1530-5627. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2018.0058

BERRYHILL, M. Blake, Anne HALLI-TIERNEY, Nathan CULMER, Nelle WILLIAMS, Alex BETANCOURT, Michael KING a Hannah RUGGLES, 2019b. Videoconferencing psychological therapy and anxiety: a systematic review. *Family Practice* [online]. **36**(1), 53-63 [cit. 2022-04-18]. ISSN 0263-2136. Dostupné z: doi:10.1093/fampra/cmy072

BUCCOLIERO, Luca, Elena BELLIO, Maria MAZZOLA a Elisa SOLINAS, 2015. A marketing perspective to “delight” the “patient 2.0”: new and challenging expectations for the healthcare provider. *BMC Health Services Research* [online]. **16**(1) [cit. 2022-02-12]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-016-1285-x

BUVIK, Astrid, Einar BUGGE, Gunnar KNUTSEN, Arvid SMÅBREKKE a Tom WILSGAARD, 2016. Quality of care for remote orthopaedic consultations using telemedicine: a randomised controlled trial. *BMC Health Services Research* [online]. **16**(1) [cit. 2022-04-11]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-016-1717-7

CHAET, Danielle, Ron CLEARFIELD, James E. SABIN a Kathryn SKIMMING, 2017. Ethical practice in Telehealth and Telemedicine. *Journal of General Internal Medicine* [online]. **32**(10), 1136-1140 [cit. 2022-02-08]. ISSN 0884-8734. Dostupné z: doi:10.1007/s11606-017-4082-2

COLLINS, Annette, Clare L. BURNS, Elizabeth C. WARD, Tracy COMANS, Claire BLAKE, Lizbeth KENNY, Phil GREENUP a Daniel BEST, 2017. Home-based telehealth service for swallowing and nutrition management following head and neck cancer treatment. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. **23**(10), 866-872 [cit. 2022-02-11]. ISSN 1357-633X. Dostupné z: doi:10.1177/1357633X17733020

DARIO, Claudio, Elena LUISOTTO, Enrico DAL POZZO, Silvia MANCIN, Vassilis ALETRAS, Stanton NEWMAN, Lorenzo GUBIAN a Claudio SACCAVINI, 2016. Assessment of Patients' Perception of Telemedicine Services Using the Service User Technology Acceptability Questionnaire. *International Journal of Integrated Care* [online]. **16**(2) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1568-4156. Dostupné z: doi:10.5334/ijic.2219

DE ALBORNOZ, Sara Carrillo, Kah-Ling SIA a Anthony HARRIS, 2022. The effectiveness of teleconsultations in primary care: systematic review. *Family Practice* [online]. **39**(1), 168-182 [cit. 2022-02-06]. ISSN 1460-2229. Dostupné z: doi:10.1093/fampra/cmab077

DE LA TORRE-DÍEZ, Isabel, Miguel LÓPEZ-CORONADO, Cesar VACA, Jesús Saez AGUADO a Carlos DE CASTRO, 2015. Cost-Utility and Cost-Effectiveness Studies of Telemedicine, Electronic, and Mobile Health Systems in the Literature: A Systematic Review. *Telemedicine and e-Health* [online]. **21**(2), 81-85 [cit. 2021-12-11]. ISSN 1530-5627. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2014.0053

DE WEGER, E., D. MACINNES, J. ENSER, S. J. FRANCIS a F. W. JONES, 2013. Implementing video conferencing in mental health practice. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing* [online]. **20**(5), 448-454 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1351-0126. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2850.2012.01947.x

DELGOSHAEI, Bahram, Mohammadreza MOBINIZADEH, Reyhaneh MOJDEKAR, Elham AFZAL, Jalal ARABLOO a Efat MOHAMADI, 2017. Telemedicine: A systematic review of economic evaluations. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* [online]. **31**(1), 754-761 [cit. 2021-12-11]. ISSN 1016-1430. Dostupné z: doi:10.14196/mjiri.31.113

DORSTYN, Diana S., Arthur SANIOTIS a Farah SOBHANIAN, 2013. A systematic review of telecounselling and its effectiveness in managing depression amongst minority ethnic communities. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. **19**(6), 338-346 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1357-633X. Dostupné z: doi:10.1177/1357633X13501767

DUNCAN, Angela Banitt, Sarah E. VELASQUEZ a Eve-Lynn NELSON, 2013. Using Videoconferencing to Provide Psychological Services to Rural Children and Adolescents: A Review and Case Example. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology* [online]. **43**(1), 115-127 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1537-4416. Dostupné z: doi:10.1080/15374416.2013.836452

EZE, Nkiruka D., Céu MATEUS, Tiago CRAVO OLIVEIRA HASHIGUCHI a Hannah E. CARTER, 2020. Telemedicine in the OECD: An umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. *PLOS ONE* [online]. **15**(8) [cit. 2021-12-12]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0237585

GARCÍA-LIZANA, Francisca a Ingrid MUÑOZ-MAYORGA, 2010. What About Telepsychiatry?. *The Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry* [online]. [cit. 2022-04-18]. ISSN 1555-211X. Dostupné z: doi:10.4088/PCC.09m00831whi

GLOFF, Nicole E., Sean R. LENOUE, Douglas K. NOVINS a Kathleen MYERS, 2015. Telemental health for children and adolescents. *International Review of Psychiatry* [online]. **27**(6), 513-524 [cit. 2022-04-18]. ISSN 0954-0261. Dostupné z: doi:10.3109/09540261.2015.1086322

GROVER, Ruchi, 2016. Healthcare marketing: The paradigm shift. *Current Medicine Research and Practice* [online]. **6**(3), 138-139 [cit. 2022-02-12]. ISSN 2352-0817. Dostupné z: doi:10.1016/j.cmrp.2016.03.011

HAMLIN, Matilda, Steinn STEINGRIMSSON, Itzhak COHEN, Victor BERO, Avishay BAR-TL a Bruria ADINI, 2020. Attitudes of the Public to Receiving Medical Care during Emergencies through Remote Physician–Patient Communications. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(14) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17145236

HAMMERSLEY, Victoria, Eddie DONAGHY, Richard PARKER, Hannah MCNEILLY, Helen ATHERTON, Annemieke BIKKER, John CAMPBELL a Brian MCKINSTRY, 2019. Comparing the content and quality of video, telephone, and face-to-face consultations: a non-randomised, quasi-experimental, exploratory study in UK primary care. *British Journal of General Practice* [online]. **69**(686), e595-e604 [cit. 2021-12-27]. ISSN 0960-1643. Dostupné z: doi:10.3399/bjgp19X704573

HILTY, Donald M., Daphne C. FERRER, Michelle Burke PARISH, Barb JOHNSTON, Edward J. CALLAHAN a Peter M. YELLOWLEES, 2013. The Effectiveness of Telemental Health: A 2013 Review. *Telemedicine and e-Health* [online]. **19**(6), 444-454 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1530-5627. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2013.0075

HJELM, N. M., 2005. Benefits and drawbacks of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. **11**(2), 60-70 [cit. 2021-12-12]. ISSN 1357-633X. Dostupné z: doi:10.1258/1357633053499886

IGNATOWICZ, Agnieszka, Helen ATHERTON, Celia Janine BERNSTEIN, Carol BRYCE, Rachel COURT, Jackie STURT a Frances GRIFFITHS, 2019. Internet videoconferencing for patient–clinician consultations in long-term conditions: A review of reviews and applications in line with guidelines and recommendations. *DIGITAL HEALTH* [online]. **5** [cit. 2021-12-27]. ISSN 2055-2076. Dostupné z: doi:10.1177/2055207619845831

JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, Diana, Azucena SANTILLÁN GARCÍA, Jesús MONTORO ROBLES, María del Mar RODRÍGUEZ SALVADOR, Francisco José MUÑOZ RONDA a Oscar ARROGANTE, 2020. Increase in Video Consultations During the COVID-19 Pandemic: Healthcare Professionals' Perceptions about Their Implementation and Adequate Management. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(14) [cit. 2022-02-11]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17145112

KAMAL, Syeda Ayesha, Muhammad SHAFIQ a Priyanka KAKRIA, 2020. Investigating acceptance of telemedicine services through an extended technology acceptance model (TAM). *Technology in Society* [online]. **60** [cit. 2021-12-30]. ISSN 0160791X. Dostupné z: doi:10.1016/j.techsoc.2019.101212

KING, Van L., Robert K. BROONER, Jessica M. PEIRCE, Ken KOLODNER a Michael S. KIDORF, 2014. A randomized trial of Web-based videoconferencing for substance abuse counseling. *Journal of Substance Abuse Treatment* [online]. **46**(1), 36-42 [cit. 2022-02-11]. ISSN 07405472. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsat.2013.08.009

KROT, Katarzyna a Iga RUDAWSKA, 2016. The Role of Trust in Doctor-Patient Relationship: Qualitative Evaluation of Online Feedback from Polish Patients. *Economics & Sociology* [online]. **9**(3), 76-88 [cit. 2022-02-12]. ISSN 2071-789X. Dostupné z: doi:10.14254/2071-789X.2016/9-3/7

LANGARIZADEH, Mostafa, Fateme MOGHBELI a Aliabadi ALI, 2017. Application of Ethics for Providing Telemedicine Services and Information Technology. *Medical Archives* [online]. **71**(5) [cit. 2022-02-08]. ISSN 0350-199X. Dostupné z: doi:10.5455/medarh.2017.71.351-355

LI, Yushi, Lauren JAMES a Jamie MCKIBBEN, 2016. Trust between physicians and patients in the e-health era. *Technology in Society* [online]. **46**, 28-34 [cit. 2022-02-12]. ISSN 0160-791X. Dostupné z: doi:10.1016/j.techsoc.2016.02.004

LIN, Lewei, Danielle CASTEEL, Erin SHIGEKAWA, Meghan Soulsby WEYRICH, Dylan H. ROBY a Sara B. MCMENAMIN, 2019. Telemedicine-delivered treatment interventions for substance use disorders: A systematic review. *Journal of Substance Abuse Treatment* [online]. **101**, 38-49 [cit. 2022-04-18]. ISSN 0740-5472. Dostupné z: doi:10.1016/j.jsat.2019.03.007

- MABEZA, Russyan Mark S., Kahtrel MAYNARD a Derjung M. TARN, 2022. Influence of synchronous primary care telemedicine versus in-person visits on diabetes, hypertension, and hyperlipidemia outcomes: a systematic review. *BMC Primary Care* [online]. **23**(1) [cit. 2022-04-18]. ISSN 2731-4553. Dostupné z: doi:10.1186/s12875-022-01662-6
- MCCONNOCHIE, Kenneth M., 2019. Webside Manner: A Key to High-Quality Primary Care Telemedicine for All. *Telemedicine and e-Health* [online]. **25**(11), 1007-1011 [cit. 2022-02-06]. ISSN 1530-5627. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2018.0274
- MCGEARY, Donald D., Cindy A. MCGEARY, Robert J. GATCHEL, Sybil ALLISON a Allison HERSH, 2013. Assessment of Research Quality of Telehealth Trials in Pain Management: A Meta-Analysis. *Pain Practice* [online]. **13**(5), 422-431 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1530-7085. Dostupné z: doi:10.1111/j.1533-2500.2012.00601.x
- MCKNIGHT, D. Harrison, Vivek CHOUDHURY a Charles KACMAR, 2002. Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology. *Information Systems Research* [online]. **13**(3), 334-359 [cit. 2022-02-12]. ISSN 1047-7047. Dostupné z: doi:10.1287/isre.13.3.334.81
- MEFFERT, Heribert a Friederike ROHN, 2011. Healthcare Marketing – Eine kritische Reflexion. *Marketing Review St. Gallen* [online]. **28**(6), 8-15 [cit. 2022-02-12]. ISSN 1865-6544. Dostupné z: doi:10.1007/s11621-011-0091-4
- NELSON, Eve-Lynn, Thao N. BUI a Sarah E. VELASQUEZ, 2011. Telepsychology: Research and Practice Overview. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* [online]. **20**(1), 67-79 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1056-4993. Dostupné z: doi:10.1016/j.chc.2010.08.005
- OUSCHAN, Robyn, Jillian SWEENEY a Lester JOHNSON, 2006. Customer empowerment and relationship outcomes in healthcare consultations. *European Journal of Marketing* [online]. **40**(9/10), 1068-1086 [cit. 2022-02-12]. ISSN 0309-0566. Dostupné z: doi:10.1108/03090560610681014
- PARK, Hayoung, YuCheong CHON, Jongsu LEE, Ie-Jung CHOI a Kun-Ho YOON, 2011. Service Design Attributes Affecting Diabetic Patient Preferences of Telemedicine in South Korea. *Telemedicine and e-Health* [online]. **17**(6), 442-451 [cit. 2022-04-11]. ISSN 1530-5627. Dostupné z: doi:10.1089/tmj.2010.0201

PEINE, Arne, Pia PAFFENHOLZ, Lukas MARTIN, Sandra DOHMEN, Gernot MARX a Sven H. LOOSEN, 2020. Telemedicine in Germany During the COVID-19 Pandemic: Multi-Professional National Survey. *Journal of Medical Internet Research* [online]. **22**(8) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1438-8871. Dostupné z: doi:10.2196/19745

PETERSEN, Wolf, Katrin KARPINSKI, Luisa BACKHAUS, Sebastian BIERKE a Martin HÄNER, 2021. A systematic review about telemedicine in orthopedics. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* [online]. **141**(10), 1731-1739 [cit. 2022-04-18]. ISSN 0936-8051. Dostupné z: doi:10.1007/s00402-021-03788-1

RANDHAWA, Ratan S., Joht S. CHANDAN, Tom THOMAS a Surinder SINGH, 2019. An exploration of the attitudes and views of general practitioners on the use of video consultations in a primary healthcare setting: a qualitative pilot study. *Primary Health Care Research & Development* [online]. **20** [cit. 2021-12-27]. ISSN 1463-4236. Dostupné z: doi:10.1017/S1463423618000361

RUSH, Kathy L., Laura HOWLETT, Arlin MUNRO a Lindsay BURTON, 2018. Videoconference compared to telephone in healthcare delivery: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics* [online]. **118**, 44-53 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1386-5056. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijmedinf.2018.07.007

SECHRIST, Eric, Fanglong DONG, Carol LEE, Kaitlin CHON, Arianna NEEKI, Lori WINSTON, Rodney BORGER a Michael M. NEEKI, 2020. Patients' Perception of Telemedicine in a Large Urban Inner-City Emergency Department: A Cross-Sectional Survey. *Cureus* [online]. [cit. 2022-02-06]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.11091

SHARP, Ian R., Kenneth A. KOBAK a Douglas A. OSMAN, 2011. The use of videoconferencing with patients with psychosis: a review of the literature. *Annals of General Psychiatry* [online]. **10**(1) [cit. 2022-04-18]. ISSN 1744-859X. Dostupné z: doi:10.1186/1744-859X-10-14

SCHLEGL, Sandra, Carolina BÜRGER, Luise SCHMIDT, Nirmal HERBST a Ulrich VODERHOLZER, 2015. The Potential of Technology-Based Psychological Interventions for Anorexia and Bulimia Nervosa: A Systematic Review and Recommendations for Future Research. *Journal of Medical Internet Research* [online]. **17**(3) [cit. 2022-04-18]. ISSN 1438-8871. Dostupné z: doi:10.2196/jmir.3554

SIMPSON, Susan G. a Corinne L. REID, 2014. Therapeutic alliance in videoconferencing psychotherapy: A review. *Australian Journal of Rural Health* [online]. **22**(6), 280-299 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1038-5282. Dostupné z: doi:10.1111/ajr.12149

SIRIWARDENA, L. S. A. Nishan, W. A. Sudarshana WICKRAMASINGHE, K. L. Dussantha PERERA, Rohana B. MARASINGHE, Prasad KATULANDA a Roshan HEWAPATHIRANA, 2012. A review of telemedicine interventions in diabetes care. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. **18**(3), 164-168 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1357-633X. Dostupné z: doi:10.1258/jtt.2012.SFT110

SLONE, Norah C., Robert J. REESE a Michael J. MCCLELLAN, 2012. Telepsychology outcome research with children and adolescents: A review of the literature. *Psychological Services* [online]. **9**(3), 272-292 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1939-148X. Dostupné z: doi:10.1037/a0027607

THAKER, Darshit A, Richard MONYPENNY, Ian OLVER a Sabe SABESAN, 2013. Cost savings from a telemedicine model of care in northern Queensland, Australia. *Medical Journal of Australia* [online]. **199**(6), 414-417 [cit. 2021-12-11]. ISSN 0025-729X. Dostupné z: doi:10.5694/mja12.11781

VAN ALLEN, Jason, Ann McGrath DAVIS a Stephen LASSEN, 2011. The Use of Telemedicine in Pediatric Psychology: Research Review and Current Applications. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* [online]. **20**(1), 55-66 [cit. 2022-04-18]. ISSN 1056-4993. Dostupné z: doi:10.1016/j.chc.2010.09.003

VAN DEN BERG, Neeltje, Maika SCHUMANN, Kathleen KRAFT a Wolfgang HOFFMANN, 2012. Telemedicine and telecare for older patients—A systematic review. *Maturitas* [online]. **73**(2), 94-114 [cit. 2022-04-18]. ISSN 0378-5122. Dostupné z: doi:10.1016/j.maturitas.2012.06.010

VAN VELSEN, Lex, Monique TABAK a Hermie HERMENS, 2017. Measuring patient trust in telemedicine services: Development of a survey instrument and its validation for an anticoagulation web-service. *International Journal of Medical Informatics* [online]. **97**, 52-58 [cit. 2022-04-12]. ISSN 13865056. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.09.009

VAN VELSEN, Lex, Sabine WILDEVUUR, Ina FLIERMAN, Boris VAN SCHOOTEN, Monique TABAK a Hermie HERMENS, 2015. Trust in telemedicine portals for rehabilitation care: an exploratory focus group study with patients and healthcare professionals. *BMC Medical Informatics and Decision Making* [online]. **16**(1) [cit. 2022-02-12]. ISSN 1472-6947. Dostupné z: doi:10.1186/s12911-016-0250-2

VENKATESH, Viswanath a Hillol BALA, 2008. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences* [online]. **39**(2), 273-315 [cit. 2021-12-30]. ISSN 0011-7315. Dostupné z: doi:10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

WEI, Mei-Ling a Marjorie DELBAERE, 2015. Do consumers perceive their doctors as influenced by pharmaceutical marketing communications?. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing* [online]. **9**(4), 330-348 [cit. 2022-02-12]. ISSN 1750-6123. Dostupné z: doi:10.1108/IJPHM-06-2014-0033

WELCH, Brandon M., Jillian HARVEY, Nathaniel S. O'CONNELL a James T. MCELLIGOTT, 2017. Patient preferences for direct-to-consumer telemedicine services: a nationwide survey. *BMC Health Services Research* [online]. **17**(1) [cit. 2022-02-06]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-017-2744-8

WU, Kewen, Yuxiang ZHAO, Qinghua ZHU, Xiaojie TAN a Hua ZHENG, 2011. A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: Investigation of moderating influence of subject and context type. *International Journal of Information Management* [online]. **31**(6), 572-581 [cit. 2021-12-30]. ISSN 02684012. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijinfomgt.2011.03.004

ZHAI, Yun-kai, Wei-jun ZHU, Yan-ling CAI, Dong-xu SUN a Jie ZHAO, 2014. Clinical- and Cost-effectiveness of Telemedicine in Type 2 Diabetes Mellitus. *Medicine* [online]. **93**(28) [cit. 2022-04-18]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.0000000000000312

ZOGLAMI, Meryem, Salma AYEB a Kaouther Saied Ben RACHED, 2020. The Moderating Effect of Empowerment in the Relationship Internet Use in Health and Shared Decision-Making Between Patient and Doctor. *International Review of Management and Marketing* [online]. **10**(1), 11-18 [cit. 2022-04-11]. ISSN 21464405. Dostupné z: doi:10.32479/irmm.9012

Knižné zdroje

ARKWRIGHT, Bryan T., Monica L. NASH a Morgan E. LIGHT, 2021. *Telehealth Finance Variables and Successful Business Models*. FORD, Dee W. a Shawn VALENTA. *Telemedicine: Overview and Application in Pulmonary, Critical Care, and Sleep Medicine*. Cham: Humana Press, s. 33-59. ISBN 978-3-030-64050-7.

BHATTACHARYYA, S. B., 2017. *A DIY Guide to Telemedicine for Clinicians*. Singapore: Springer, 124 s. ISBN 978-981-10-5304-4.

FONG, Bernard, A. C. M. FONG a C. K. LI, 2020. *Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Digital Health*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 297 s. ISBN 978-1-119-57575-7.

HATCHER, Larry, 2013. *Advanced statistics in research: reading, understanding, and writing up data analysis results*. Saginaw: ShadowFinch Media, 632 s. ISBN 978-0-9858670-0-3.

JANKOVÁ, Zuzana, 2021. *Expertní systém pro rozhodování na akciových trzích s využitím sentimentu investorů* [online]. Brno. [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: https://www.vut.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=232529. Dizertačná práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská. Vedoucí práce Petr Dostál.

MAHEU, Marlene M., Pamela WHITTEN a Ace ALLEN, 2001. *E-health, telehealth, and telemedicine: A guide to start-up and success*. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN: 978-0-787-94420-9.

OFFICER, Carey a Susan VOLTZ, 2021. *Telemedicine Regulation and Licensing*. ATANDA, Alfred a John F. LOVEJOY. *Telemedicine in Orthopedic Surgery and Sports Medicine: Development and Implementation in Practice* [online]. Cham: Springer, s. 11-28 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-3-030-53879-8.

RABUŠIC, Ladislav, Petr SOUKUP a Petr MAREŠ, 2019. *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9248-8.

RYOO, Jungwoo, Young B. CHOI a Tae Hwan OH. Security and Privacy in Mobile Telemedicine. XIAO, Yang a Hui CHEN, 2008. *Mobile telemedicine: A computing and networking perspective* [online]. Boca Raton: CRC Press, s. 175-193 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-1-4200-6046-1.

SAUNDERS, Mark, Philip LEWIS a Adrian THORNHILL, 2019. *Research methods for business students*. 8th ed. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-20878-7.

SHRADER, M. Wade. Ethical Concerns in Telemedicine. ATANDA, Alfred a John F. LOVEJOY, 2021. *Telemedicine in Orthopedic Surgery and Sports Medicine: Development and Implementation in Practice* [online]. Cham: Springer, s. 57-61 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-3-030-53879-8.

SUBRAMANIAN, Sanjay a Christopher M. PALMER, 2019. Cost-Benefit Analysis of Implementing Telemedicine in the ICU. KOENIG, Matthew. *Telemedicine in the ICU* [online]. Cham: Springer, s. 197-209 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-3-030-11569-2.

TEIJEIRO, Ricardo a M. Elizabeth WILCOX, 2019. Does ICU Telemedicine Improve Outcomes? Current State of Evidence. KOENIG, Matthew. *Telemedicine in the ICU* [online]. Cham: Springer, s. 155-175 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-3-030-11569-2.

VENKATARAMAN, Ramesh a Nagarajan RAMAKRISHNAN, 2019. Safety and Quality Metrics for ICU Telemedicine: Measuring Success. KOENIG, Matthew. *Telemedicine in the ICU* [online]. Cham: Springer, s. 145-154 [cit. 2022-02-09]. ISBN 978-3-030-11569-2.

WHO, c2010. *Telemedicine: opportunities and developments in member states : report on the second Global survey on eHealth*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Global observatory for eHealth series, 2. ISBN 978-92-4-156414-4.

Internetové zdroje

Alza.sk [online]. ©2022. Alza.sk [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.alza.sk>

BOTSCH, Robert E., 2011. Chapter 12. Significance and Measures of Association. *Aiken: University of South Carolina* [online]. The University of South Carolina [cit. 2022-04-24]. Dostupné z:

<http://polisci.usca.edu/apls301/Text/Chapter%2012.%20Significance%20and%20Measures%20of%20Association.htm>

COMPUGROUP MEDICAL, 2022. Ceník podpory pro stávající klienty v základní konfiguraci produktů. *CGM Svět* [online]. CompuGroup Medical [cit. 2022-04-11].

Dostupné z:

<https://admin.cgmsvet.cz/data/uploader/Marketing%20IS/Ceniky%202022/211124-cenik-Amicus.pdf>

DÔVERA, 2021. Ako správne vykazovať telekonzultácie? Najčastejšie otázky a odpovede.

Dôvera: Zdravotná poisťovňa [online]. Dôvera [cit. 2022-04-11]. Dostupné z:

<https://www.dovera.sk/lekar/aktuality/4069-ako-spravne-vykazovat-telekonzultacie-najcastejsie-otazky-a-odpovede>

EUC, ©2019. Lékař online 24/7. *EUC* [online]. UEC a.s. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z:

<https://moje.euc.cz>

LETAKY4U.CZ, ©2013. Letáky ceník. *Letaky4u.cz* [online]. Letaky4u.cz [cit. 2022-04-11].

Dostupné z: <http://www.letaky4u.cz/cenik/>

MEDDI HUB, ©2022. Časté dotazy. *MEDDI* [online]. MEDDI hub a.s. [cit. 2022-04-11].

Dostupné z: <https://www.meddi.com/pro-pacienty/caste-dotazy>

MICROSOFT, ©2022. Objevte to správné řešení Microsoft Teams pro vaše potřeby.

Microsoft [online]. Microsoft [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: [https://www.microsoft.com/cs-](https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options?activetab=pivot:primaryr1)

[cz/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options?activetab=pivot:primaryr1](https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options?activetab=pivot:primaryr1)

OUR MEDIA SR, 2015. Zárobky lekárov? Závisí to od počtu pacientov a od regiónu.

Pravda [online]. OUR MEDIA SR a. s. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z:

<https://spravy.pravda.sk/domace/clanok/345714-ake-zarobky-maju-lekari-zavisi-to-od-poctu-pacientov-a-od-regionu/>

PROGRAM H PLUS, ©2022. Chatovací služba a videokonzultace s lékaři. *PROGRAM HEALTH PLUS* [online]. Program H plus, s.r.o. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z:

<https://programhplus.cz/co-je-noveho/chatovaci-sluzba-a-videokozultace-s-lekari--1>

VideoDoktor.cz [online], ©2020. Distanční medicína s.r.o. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z:

<https://www.videodoktor.cz>

RÝDLOVÁ, Jarmila, 2020. Praktičtí lékaři a kapitální platba.: Jak systém funguje a kolik lékaři dostávají na jednoho pacienta. *Noviny kraje* [online]. Regionální vydavatelství s.r.o. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: https://www.novinykraje.cz/blog/2020/12/17/prakticti-lekari-a-kapitacni-platba-jak-system-funguje-a-kolik-lekari-dostavaji-na-jednoho-pacienta/?fbclid=IwAR1jtkvd534gPcCRglSaqj5tpcc9VwFiNvpjqmyMP3gP_ZO0LnSlAP9fiU

SLOVAK TELEKOM, ©2022. Varianty Biznis NETu. *Telekom* [online]. Slovak telekom [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.telekom.sk/biznis/biznis-net>

TREXIMA, 2021. Mzdová sféra ČR - 1. pololetí 2021. *ISPV* [online]. TREXIMA, spol. s.r.o. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.ispv.cz/cz/Vysledky-setreni/Archiv/2021.aspx>

TURČEK, Vladimír a Michal ĎURIŠ, 2020. Verejný prísľub: daný podľa § 850 a nasl. Občianskeho zákonníka. *Všeobecná zdravotná poisťovňa* [online]. Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: https://www.vszp.sk/files/novinky/verejny-prislub_od-1-4-2020.pdf

VODAFONE CZECH REPUBLIC, ©2022. Internet pro podnikatele. *Vodafone* [online]. Vodafone Czech Republic a.s. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.vodafone.cz/podnikatele/internet/>

VZP ČR, ©2022. Zdravotní výkony. *VZP* [online]. VZP ČR [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/poskytovatele/ciselniky/zdravotni-vykony>

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1. Schéma cieľov a výskumných otázok diplomovej práce (<i>vlastné spracovanie</i>)	14
Obrázok 2. Schéma výskumu (<i>spracované podľa Saunders a kol., 2019</i>).....	16
Obrázok 3. Konceptuálna schéma výskumu (<i>vlastné spracovanie</i>)	17
Obrázok 4. Teoretický model prínosov a nákladov videokonzultácií (<i>vlastné spracovanie</i>)	18
Obrázok 5. Modifikovaný TAM model (<i>spracované podľa Kamal a kol., 2020</i>)	20
Obrázok 6. TAM model (<i>vlastné spracovanie</i>)	73
Obrázok 7. Konfirmačná faktorová analýza TAM modelu (<i>vlastné spracovanie</i>)	76

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1. Prínosy telemedicíny (<i>vlastné spracovanie</i>).....	34
Tabuľka 2. Náklady telemedicíny (<i>vlastné spracovanie</i>)	35
Tabuľka 3. Prínosy videokonzultácií (<i>vlastné spracovanie</i>).....	40
Tabuľka 4. Náklady videokonzultácií (<i>vlastné spracovanie</i>)	43
Tabuľka 5. Porovnanie klinických výsledkov videokonzultácií (<i>spracované podľa Ignatowicz a kol., 2019</i>).....	44
Tabuľka 6. Faktory, ktoré ovplyvňujú dôveru v telemedicínu (<i>spracované podľa van Velsen a kol., 2015</i>)	49
Tabuľka 7. Zdroj a forma dotazníkov (<i>vlastné spracovanie</i>).....	53
Tabuľka 8. Demografické údaje (<i>vlastné spracovanie</i>)	54
Tabuľka 9. Údaje o technickom vybavení (<i>vlastné spracovanie</i>).....	55
Tabuľka 10. Údaje o skúsenosti s videokonzultáciou (<i>vlastné spracovanie</i>)	56
Tabuľka 11. Videokonzultácie u praktického lekára (<i>vlastné spracovanie</i>).....	57
Tabuľka 12. Záujem o videokonzultácie (<i>vlastné spracovanie</i>)	58
Tabuľka 13. Praktický lekár – popis kardinálnych premenných (<i>vlastné spracovanie</i>)	59
Tabuľka 14. Popis tvrdení A, B, C (<i>vlastné spracovanie</i>)	60
Tabuľka 15. Popis tvrdení D, E (<i>vlastné spracovanie</i>)	60
Tabuľka 16. Asociácie a korelácie vybraných premenných (<i>vlastné spracovanie</i>).....	62
Tabuľka 17. Vnímaná užitočnosť (<i>vlastné spracovanie</i>)	66
Tabuľka 18. Vnímaná jednoduchosť používania (<i>vlastné spracovanie</i>).....	66
Tabuľka 19. Dôvera (<i>vlastné spracovanie</i>)	67
Tabuľka 20. Zámer využívať (<i>vlastné spracovanie</i>)	68
Tabuľka 21. Úzkosť z technológie (<i>vlastné spracovanie</i>)	69
Tabuľka 22. Odpor voči využívaniu (<i>vlastné spracovanie</i>)	69
Tabuľka 23. Umožňujúce podmienky (<i>vlastné spracovanie</i>)	70
Tabuľka 24. Vnímané riziko (<i>vlastné spracovanie</i>).....	71

Tabuľka 25. Sociálny vplyv (<i>vlastné spracovanie</i>).....	72
Tabuľka 26. Vyhodnotenie modelu (<i>vlastné spracovanie</i>)	75
Tabuľka 27. Faktorové záťaže skúmaného modelu (<i>vlastné spracovanie</i>).....	77
Tabuľka 28. Vzťahy medzi faktormi modelu (<i>vlastné spracovanie</i>)	78
Tabuľka 29. Ohodnotený príklad prínosov a nákladov videokonzultácií (<i>vlastné spracovanie</i>).....	90
Tabuľka 30. Sumarizácia odpovedí na výskumné otázky (<i>vlastné spracovanie</i>)	93

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha P I: Dotazník v slovenčine

Príloha P II: Dotazník v češtine

Príloha P III: Vzťahy faktorov a chybových zložiek TAM modelu

Príloha P IV: Koefficienty determinácie položiek TAM modelu

PRÍLOHA P I: DOTAZNÍK V SLOVENČINE

Výskumný dotazník o telemedicíne pre účely diplomovej práce

Vyhovujúce zakrúžkujte:

Ste

- a) Muž b) Žena

Koľko máte rokov?

- a) do 29 rokov b) 30 - 39 rokov c) 40 - 49 rokov d) 50 - 59 rokov e) 60 - 69 rokov f) nad 70 rokov

Aké máte najvyššie dosiahnuté vzdelanie?

- a) Základné b) Vyučený, stredoškolské bez maturity c) Stredoškolské s maturitou
d) Vyššie odborné e) Vysokoškolské

V ktorej krajine dlhodobo žijete?

- a) Česká republika b) Slovenská republika c) Iná: _____

Bývate

- a) V meste nad 100 000 obyvateľov b) V meste s 50 000 – 100 000 obyvateľmi c) V meste s 20 000 – 50 000 obyvateľmi
d) V meste do 20 000 obyvateľov e) Na dedine

Ako ďaleko od Vášho bydliska je Váš praktický lekár? Napište odhad vzdialenosti v km.

Ako dlho Vám trvá cesta k Vášmu praktickému lekárovi? Napište odhad v minútach.

Máte dlhodobé zdravotné problémy, ktoré si vyžadujú liečbu?

- a) Áno b) Nie

Ako často navštevujete Vášho praktického lekára?

- a) Raz za mesiac b) Každé 3 mesiace c) Každých 6 mesiacov d) Menej

Máte prístup k internetu?

- a) Áno b) Nie

Vyjadrite svoju mieru súhlasu s nasledujúcimi výroky. Vyhovujúcu odpoveď (číslo) zakrúžkujte.

	Úplne súhlasím	Skôr súhlasím	Neutrálny postoj	Skôr nesúhlasím	Úplne nesúhlasím
Využívanie videokonzultácií by zlepšilo kvalitu mojej zdravotnej starostlivosti.	1	2	3	4	5
Využívanie videokonzultácií by zlepšilo môj prístup k zdravotníckym službám.	1	2	3	4	5
Využívanie videokonzultácií by bolo užitočné v mojej pravidelnej rutine.	1	2	3	4	5
Videokonzultácie by mi umožnili konzultovať s lekárom v prípadoch, v ktorých by osobné stretnutie bolo problematické.	1	2	3	4	5
Pri výbere praktického lekára by som zohľadňoval, či ponúka možnosť videokonzultácie.	1	2	3	4	5
Myslím si, že by pre mňa nebolo ťažké naučiť sa využívať videokonzultácie.	1	2	3	4	5
Komunikácia s lekármi pomocou videokonzultácií by bola pre mňa jednoduchá.	1	2	3	4	5
Práca so systémom určeným na videokonzultácie by bola pre mňa jasná a zrozumiteľná.	1	2	3	4	5
Nechcem, aby videokonzultácie zmenili môj tradičný spôsob využívania zdravotných služieb.	1	2	3	4	5
Nechcem, aby videokonzultácie menili spôsob, akým komunikujem s lekármi.	1	2	3	4	5
Videokonzultácie považujem za dôveryhodný nástroj na zlepšenie mojej zdravotnej starostlivosti.	1	2	3	4	5
Systémy potrebné pre videokonzultácie budú vyžadovať, aby som bol pri tejto technológii opatrný.	1	2	3	4	5
Cítim spokojnosť a dôveru, že sa budem môcť spoľahnúť na výhody videokonzultácií.	1	2	3	4	5
Dokázal by som počas videokonzultácie s lekárom hovoriť úprimne a otvorene.	1	2	3	4	5
Obávam sa, že mi lekár nebude venovať dostatočnú pozornosť počas videokonzultácie.	1	2	3	4	5
Využívanie videokonzultácií by ma znervózňovalo.	1	2	3	4	5
Využívanie videokonzultácií by bolo pre mňa mátauce a nekomfortné.	1	2	3	4	5

Dotazník pokračuje na ďalšej strane.

Vyjadrite svoju mieru súhlasu s nasledujúcimi výrokmí. Vyhovujúcu odpoveď (číslo) zakrúžkujte.

	Úplne súhlasím	Skôr súhlasím	Neutrálny postoj	Skôr nesúhlasím	Úplne nesúhlasím
Bol by som schopný získať dostatočné znalosti na využívanie videokonzultácií.	1	2	3	4	5
Videokonzultácie dobre pasujú do mojej rutinnej zdravotnej starostlivosti.	1	2	3	4	5
Považujem sa za technicky zdatnú osobu (email, kancelárske programy, prehliadanie internetu).	1	2	3	4	5
Ludia v mojom okolí, ktorí pre mňa veľa znamenajú, by boli radšej, keby som využíval videokonzultácie.	1	2	3	4	5
Ludia, ktorí výrazne ovplyvňujú moje správanie, by uprednostnili, keby som videokonzultácie využíval.	1	2	3	4	5
Naučiť sa využívať videokonzultácie a prispôsobiť sa im by bola strata môjho času.	1	2	3	4	5
Využívanie systémov potrebných pre videokonzultácie by bola strata peňazí.	1	2	3	4	5
Za predpokladu, že by bola k dispozícii videokonzultácia, mám v úmysle to využívať.	1	2	3	4	5
Ak by som potreboval vzdialenú lekársku starostlivosť, rád by som využil videokonzultácie.	1	2	3	4	5

PRÍLOHA P II: DOTAZNÍK V ČEŠTINĚ

Výzkumný dotazník o telemedicině pro účely diplomové práce

Vyhovující zakroužkujte:

Jste

- a) Muž b) Žena

Kolik Vám je let?

- a) do 29 let b) 30 - 39 let c) 40 - 49 let d) 50 - 59 let e) 60 - 69 let f) nad 70 let

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Základní b) Vyučený, středoškolské bez maturity c) Středoškolské s maturitou
d) Vyšší odborné e) Vysokoškolské

Ve které zemi žijete dlouhodobě?

- a) Česká republika b) Slovenská republika c) Jiná: _____

Bydlíte

- a) Ve městě s více než 100 000 obyvateli b) Ve městě s 50 000 – 100 000 obyvateli c) Ve městě s 20 000 – 50 000 obyvateli
d) Ve městě do 20 000 obyvatel e) Na vesnici

Jak daleko je Váš praktický lékař od Vašeho bydliště? Napište odhad vzdálenosti v km.

Jak dlouho Vám trvá, než se dostanete ke svému praktickému lékaři? Napište odhad v minutách.

Máte dlouhodobé zdravotní problémy, které vyžadují léčbu?

- a) Ano b) Ne

Jak často navštěvujete svého praktického lékaře?

- a) Raz za měsíc b) Každé 3 měsíce c) Každých 6 měsíců d) Méně

Máte přístup k internetu?

- a) Ano b) Ne

Vyjadřete svůj souhlas s následujícími tvrzeními. Zakroužkujte příslušnou odpověď (číslo).

	Úplně souhlasím	Spiš souhlasím	Neutrální postoj	Spiš nesouhlasím	Úplně nesouhlasím
Využívání videokonzultací by zlepšilo kvalitu mé zdravotní péče.	1	2	3	4	5
Využívání videokonzultací by zlepšilo můj přístup ke zdravotním službám.	1	2	3	4	5
Využívání videokonzultací by mi pomohlo v mém běžném režimu.	1	2	3	4	5
Videokonzultace by mi umožnily poradit se s lékařem v případech, kdy by osobní setkání bylo problematické.	1	2	3	4	5
Při výběru praktického lékaře bych vzal v úvahu, zda nabízí možnost videokonzultace.	1	2	3	4	5
Nemyslím si, že by pro mě bylo obtížné naučit se využívat videokonzultace.	1	2	3	4	5
Komunikace s lékaři prostřednictvím videokonzultací by pro mě byla snadná.	1	2	3	4	5
Práce se systémem určeným pro videokonzultace by pro mě byla jasná a srozumitelná.	1	2	3	4	5
Nechci, aby videokonzultace změnily můj tradiční způsob využívání zdravotnických služeb.	1	2	3	4	5
Nechci, aby videokonzultace změnily způsob mé komunikace s lékaři.	1	2	3	4	5
Videokonzultace považuji za důvěryhodný nástroj ke zlepšení mé zdravotní péče.	1	2	3	4	5
Systémy potřebné pro videokonzultace vyžadují, abych s touto technologií zacházel opatrně.	1	2	3	4	5
Cítím spokojenost a důvěru, že se budu moci spolehnout na výhody videokonzultací.	1	2	3	4	5
Během videokonzultace s lékařem bych mohl mluvit upřímně a otevřeně.	1	2	3	4	5
Obávám se, že se mi lékař při videokonzultaci nebude dostatečně věnovat.	1	2	3	4	5
Využívání videokonzultací by mě znervózňovalo.	1	2	3	4	5
Využívání videokonzultací by pro mě bylo matoucí a nekomfortní.	1	2	3	4	5

Dotazník pokračuje na další straně.

Vyjádřete svůj souhlas s následujícími tvrzeními. Zakroužkujte příslušnou odpověď (číslo).

	Úplně souhlasím	Spíš souhlasím	Neutrální postoj	Spíš nesouhlasím	Úplně nesouhlasím
Byl bych schopen získat dostatečné znalosti pro využívání videokonzultací.	1	2	3	4	5
Videokonzultace dobře zapadají do mé rutiny péče o zdraví.	1	2	3	4	5
Považuji se za technicky zdatného člověka (e-mail, kancelářské programy, prohlížení internetu).	1	2	3	4	5
Lidé v mém okolí, kteří pro mě hodně znamenají, by byli raději, kdybych využíval videokonzultace.	1	2	3	4	5
Lidé, kteří silně ovlivňují mé chování, by byli raději, kdybych využíval videokonzultace.	1	2	3	4	5
Naučit se využívat videokonzultace a přizpůsobit se jim by bylo plýtváním mého času.	1	2	3	4	5
Využívání systémů potřebných pro videokonzultace by bylo plýtváním penězi.	1	2	3	4	5
Za předpokladu, že bude k dispozici možnost videokonzultace, mám v úmyslu ji využít.	1	2	3	4	5
Pokud bych potřeboval lékařskou péči na dálku, rád bych využil videokonzultace.	1	2	3	4	5

**PRÍLOHA P III: VZŤAHY FAKTOROV A CHYBOVÝCH ZLOŽIEK
TAM MODELU**

	Faktory	Kovariancie	Korelácie	S.E.	C.R.	p
F4	F1	,856	,820	,072	11,928	***
	F2	,403	,527	,051	7,953	***
	F3	,839	,861	,069	12,092	***
	F5	-,723	-,660	,073	-9,972	***
	F6	-,605	-,476	,071	-8,532	***
	F7	,379	,926	,050	7,537	***
	F8	-,709	-,707	,065	-10,985	***
	F9	,637	,587	,063	10,091	***
	F3	F1	,701	,858	,061	11,442
F2		,363	,606	,044	8,310	***
F5		-,549	-,640	,059	-9,314	***
F6		-,480	-,483	,058	-8,280	***
F7		,309	,963	,042	7,398	***
F8		-,527	-,672	,052	-10,044	***
F9		,524	,618	,053	9,920	***
F1	F2	,293	,456	,042	7,037	***
	F5	-,492	-,535	,059	-8,385	***
	F6	-,477	-,447	,061	-7,826	***
	F7	,307	,895	,042	7,315	***
	F8	-,499	-,594	,054	-9,320	***
	F9	,577	,635	,057	10,195	***
F2	F5	-,389	-,577	,049	-7,976	***
	F6	-,209	-,267	,043	-4,863	***
	F7	,151	,598	,025	5,952	***
	F8	-,356	-,578	,043	-8,217	***
	F9	,133	,200	,035	3,787	***
F5	F6	,530	,474	,066	8,074	***
	F7	-,246	-,684	,037	-6,630	***
	F8	,562	,637	,059	9,466	***
	F9	-,382	-,400	,054	-7,127	***
F6	F7	-,227	-,544	,036	-6,313	***
	F8	,425	,416	,057	7,441	***
	F9	-,416	-,376	,058	-7,141	***
F7	F8	-,236	-,717	,034	-6,880	***
	F9	,247	,691	,035	6,958	***

F8	F9	-,301	-,345	,047	-6,385	***
e6	e16	,169	,325	,028	6,127	***
e9	e12	-,154	-,224	,036	-4,294	***

Zdroj: vlastné spracovanie

**PRÍLOHA P IV: KOEFICIENTY DETERMINÁCIE POLOŽIEK TAM
MODELU**

Premenné	Koeficient determinácie
SI_2	,886
SI_1	,868
PR_2	,752
PR_1	,743
FC_2	,632
FC_1	,144
RC_2	,746
RC_1	,889
TA_2	,858
TA_1	,623
UI_2	,510
UI_1	,847
T_4	,388
T_3	,752
T_1	,634
PEOU_3	,615
PEOU_2	,804
PEOU_1	,373
PU_3	,578
PU_2	,629
PU_1	,678

Zdroj: vlastné spracovanie