

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Diplomová práce**

**eHealth**

**Jakub Samek**

**© 2022 ČZU v Praze**

---

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jakub Samek

Veřejná správa a regionální rozvoj – k.s. Klatovy

Název práce

**eHealth**

Název anglicky

**eHealth**

---

### Cíle práce

Hlavní cíl: Zhodnotit současný stav eHealth v ČR a navrhnout kroky vedoucí k rychlejší implementaci v malých regionech při zachování dostatečné bezpečnosti.

Vedlejší cíle:

- Vytvoření uceleného náhledu na technické prostředky eHealth, technickou vybavenost soukromého sektoru a nabídku produktů na českém trhu.

- Analyzovat dostupné technické normy a zákony týkající se eHealth.

- Zhodnotit praktickou zkušenost velkých i malých poskytovatelů s eHealth v regionech a jejich ochotu změnit dosavadní režim péče.

- Navrhnout opatření pro implementaci eHealth v malých regionech.

### Metodika

Metodika řešení teoretické části diplomové práce bude založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Použité metody budou analýza, syntéza, SWOT analýza a další relevantní kvalitativní a kvantitativní metody. Na základě znalostí získaných v teoretické části budou definována a analyzována opatření, která podpoří rychlejší implementaci eHealth v regionech. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části budou formulovány závěry práce.

**Doporučený rozsah práce**

60-80 stran

**Klíčová slova**

eHealth, elektronické zdravotnictví, elektronické formáty, Národní strategie elektronického zdravotnictví, IHE, Dasta, elektronický podpis, elektronicky vedená zdravotní dokumentace, Ministerstvo zdravotnictví

---

**Doporučené zdroje informací**

- Evropská komise. (2018). Pilíře eHealth v EU. Získáno 1. 5 2021, z Elektronické zdravotnictví (eHealth): [https://ec.europa.eu/health/ehealth/home\\_cs](https://ec.europa.eu/health/ehealth/home_cs)
- Ministerstvo zdravotnictví ČR. (2021). Národní strategie elektronického zdravotnictví. Načteno z Národní centrum elektronického zdravotnictví: <https://ncez.mzcr.cz/cs/narodni-strategie-elektronickeho-zdravotnictvi/narodni-strategie-elektronickeho-zdravotnictvi>
- MŮNZ, Jan. Informační technologie ve zdravotnictví: informační systémy. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-80-01-04720-0.
- STARAS, Stephanie, et al. Using a Clinical Workflow Analysis to Enhance eHealth Implementation Planning: Tutorial and Case Study. JMIR mHealth and uHealth, 2021, 9.3: e18534.
- STŘEDA, Leoš a Karel HÁNA. EHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5764-3.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2021/22 LS – PEF

**Vedoucí práce**

Ing. Miloš Ulman, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra informačních technologií

---

Elektronicky schváleno dne 17. 8. 2021

**doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2021

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 28. 03. 2022

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "*eHealth*" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3.2022

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Miloši Ulmanovi, Ph.D. za vstřícné vedení. Dále bych chtěl poděkovat své ženě Markétce za tolerování mého studijního nadšení.

Diplomovou práci i studium na univerzitě věnuji své mamince, která se o mém počínání v posledních letech dozví až v den, kdy ji pod záminkou návštěvy divadla odvezu na promoci. Vždy jsem odmítal účast na ceremoniálech a nyní si, jakožto otec dvou malých čertů, uvědomuji skutečný význam pro milujícího rodiče...

# eHealth

## Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá spojením dvou zajímavých a po dlouhé roky nesourodých témat – medicíny a informačních technologií – do vědní disciplíny zvané eHealth. Dokument si klade za cíl zhodnotit současný stav implementace v České republice a navrhnout kroky vedoucí jak k rychlejšímu zavádění prvků eHealth do praxe, ale nepřímo i k lepšímu vzájemnému pochopení všech klíčových stran, tedy IT odborníků, lékařů a pacientů. Aby do sebe zapadla všechna kolečka tohoto soukolí, bylo potřeba analyzovat legislativu a vyžadované rámce, dostupné technologie, plány a programy České republiky i Evropské unie, bezpečnost komunikace i jiné možnosti komunikace s úřady a v neposlední řadě bylo nezbytně nutné zahrnout nejdůležitější prvek – lidský kapitál, tedy IT gramotnost a vůli pacientů i lékařů. Samotný výzkum probíhal v několika kolech postupným zpřesňováním formulací témat, od volné diskuze, přes moderovaný rozhovor a následnou focus group, až po dotazníkové šetření s jasně definovanými dotazy. Z výsledků je patrná nesourodost mezi očekáváním IT odborníků a odborníků na zdravotnictví, a malá erudovanost pacientů i lékařů. Jak se ukázalo, dotazovaní vnímají problém v legislativě, přestože porovnání s cizinou (Švédskem) jasně ukazuje, že na posun v elektronizaci zdravotnictví není potřeba mnoho komplikovaných a cílených zákonů. Navržené postupy jsou tedy směsicí změny přístupu ke vzdělání, k legislativě a marketingu.

**Klíčová slova:** eHealth, elektronické zdravotnictví, elektronické formáty, Národní strategie elektronického zdravotnictví, IHE, Dasta, elektronický podpis, elektronicky vedená zdravotní dokumentace, Ministerstvo zdravotnictví.

# eHealth

## Abstract

This diploma thesis deals with connection of two interesting and for many years disparate topics - medicine and information technology - into a relatively new discipline called eHealth. The document aims to assess the current state of the eHealth implementation in the Czech Republic and proposes steps leading to faster implementation of eHealth elements in practice, but also indirectly to a better mutual understanding of all key parties, ie IT professionals, physicians and patients. In order for all the wheels of this gear to fit together, it was necessary to analyse the legislation and frameworks, available technologies, plans and programs of the Czech Republic and the European Union, security and communication with the authorities, and to include the most important element - human capital, ie IT literacy and good will of patients and doctors. The research itself has been conducted in several rounds by gradually precisising the formulation of the topics, from a free discussion, through a moderated interview and a focus group, to a questionnaire survey with clearly defined questions. The results show a discrepancy between the expectations of IT and healthcare professionals, and little erudition of the patients and doctors. As it turned out, respondents perceive a problem in the legislation, despite the fact that comparison with foreign country (Sweden) clearly indicates no need for big amount of complicated laws to move towards the electronic healthcare. The proposed procedures are therefore a mixture of changes in approach to education, funding, legislation and marketing.

**Keywords:** eHealth, electronic health care, electronic formats, National strategy of electronic health care, IHE, Dasta, electronic signature, electronically kept medical documentation, Ministry of Health.

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>13</b>
2.1 Cíl práce .....	13
2.2 Metodika.....	13
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>16</b>
3.1 Definice eHealth.....	16
3.1.1 Vývoj definice.....	16
3.1.2 Členění eHealth.....	20
3.2 Historie eHealth u nás a ve světě.....	21
3.3 Programy a plány podporující eHealth.....	22
3.3.1 Programy a plány EU .....	22
3.3.2 Programy a plány ČR.....	28
3.4 Legislativa eHealth.....	29
3.4.1 Legislativa v ČR.....	29
3.4.2 Legislativa ve Švédsku.....	34
3.4.3 GDPR a zdravotní dokumentace .....	35
3.5 eHealth služby vyžadované legislativou ČR .....	36
3.5.1 eRecept.....	36
3.5.2 eNeschopenka .....	38
3.5.3 Veřejné instituce významné pro eHealth .....	39
3.6 Soukromé eHealth technologie dostupné v ČR.....	41
3.7 Bezpečnost komunikace zabezpečené šifrováním .....	43
3.7.1 Certifikát .....	43
3.7.2 Certifikační autorita .....	43
3.7.3 Prostředky vytvářející důvěru .....	44
3.7.4 Časová razítka .....	44
3.7.5 Kvalifikovaný certifikát vs. podpis .....	44
3.7.6 Rozdíly v názvosloví.....	45
3.7.7 Problematika časové platnosti.....	46
3.8 Bezpečnost komunikace s úřady .....	48
3.8.1 eIdentita.....	48
3.8.2 eObčanka.....	49
3.8.3 Čipová karta Starcos od I.CA .....	52



3.8.4	Postsignum.....	52
3.8.5	NIA ID .....	53
3.8.6	Mobilní klíč eGovernmentu.....	53
3.8.7	MojeID od CZ.NIC .....	54
3.8.8	Možnosti využití technických prostředků v eHealth .....	54
3.8.9	Použití elektronických identit v cizině.....	55
3.9	Lidský kapitál ovlivňující eHealth v ČR.....	57
3.9.1	Věkový průměr lékařů a pacientů .....	57
3.9.2	IT gramotnost lékařů.....	60
3.10	Souhrn hlavních poznatků.....	63
<b>4</b>	<b>Vlastní práce .....</b>	<b>65</b>
4.1	Výzkumné otázky a hypotézy a další předmět výzkumu.....	65
4.2	Formulace témat.....	66
4.3	Interview .....	67
4.4	Focus group.....	69
4.5	Výběrové dotazníkové šetření.....	72
4.5.1	Volba velikosti výběrového vzorku.....	72
4.5.2	Struktura otázek pro výběrové šetření .....	74
4.5.3	Průvodní dopis .....	75
4.5.4	Jednotlivé otázky a jejich podstata .....	76
4.6	Výsledek dotazníkového šetření .....	82
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuse .....</b>	<b>84</b>
5.1	Vyhodnocení hypotéz pomocí Chí-kvadrát testů.....	84
5.1.1	Testování hypotézy o vnímání IT bezpečnosti .....	84
5.1.2	Testování hypotézy o IT gramotnosti zaměstnanců .....	86
5.1.3	Testování hypotézy o rozdílu vnímání rychlosti vývoje.....	87
5.1.4	Testování hypotézy o rozdílech ve velikosti ZZ.....	89
5.2	Interpretace ostatních výsledků.....	91
5.2.1	Úroveň legislativy.....	91
5.2.2	Závislost eHealth na kraji .....	92
5.3	Srovnání výsledků s konkurenčními diplomovými pracemi.....	93
5.3.1	Diplomová práce zaměřená na legislativu .....	93
5.3.2	Diplomová práce zaměřená na sociální aspekty .....	94
5.3.3	Diplomová práce zaměřená na ICT .....	94
5.4	Srovnání výsledků s odbornými výzkumy.....	95
5.4.1	Stav eHealth v EU.....	95
5.4.2	Služba eHealth v cloudu .....	95

5.4.3	eHealth z pohledu starších osob.....	96
5.4.4	Názor lékařů a pacientů na eHealth .....	96
5.5	Návrh opatření.....	97
5.5.1	Změna v režimu vzdělání lékařů.....	97
5.5.2	Legislativa a studium problematických částí.....	97
5.5.3	Podpora eHealth formou vyšších úhrad pojišťoven.....	98
5.5.4	Marketing v regionech a povědomí občanů o eHealth .....	98
5.5.5	Centrální řízení technických norem .....	99
5.5.6	Centrální úložiště pro bezpečný přístup ke zdravotní dokumentaci .....	99
5.6	Návrh na další výzkum.....	100
5.7	Omezení výzkumu a polemika .....	102
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>103</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>105</b>
<b>8</b>	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>114</b>
<b>9</b>	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>115</b>
<b>10</b>	<b>Seznam grafů .....</b>	<b>116</b>
<b>11</b>	<b>Seznam použitých zkratk.....</b>	<b>116</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>.....</b>	<b>117</b>
	Příloha č. 1 – interview Bartík – přepis.....	i
	Příloha č. 2 - interview Štenglová - přepis .....	viii
	Příloha č. 3 – geografické údaje ČR.....	xiv
	Příloha č. 4 – počet ZZ v ČR.....	xvii
	Příloha č. 5 – průvodní dopis.....	xx
	Příloha č. 6 - výsledek dotazníkového šetření.....	xxi
	Příloha č. 7 – souhrnné grafy.....	xxvi

# 1 Úvod

Definice eHealth není v odborné literatuře nijak jednotně normativně stanovena a v průběhu let se s ohledem na nezastavitelný technologický pokrok a změny v potřebách společnosti částečně měnila. Tento pojem se zapsal do širšího vědomí až na přelomu 20. a 21. století díky dostupnosti informačních technologií nejenom ve zdravotnictví, ale především v domácnostech občanů. Obecně lze říci, že se jedná o snahu převést maximální množství papírové zdravotní dokumentace do centrální elektronicky vedené formy, zjednodušit administrativu a komunikaci napříč celým zdravotnickým systémem, snížit administrativní zátěž, zavést přísnější harmonizaci technologických prostředků, zrychlit přístup k anamnézám pacientů a prosadit distanční medicínu<sup>1</sup>, která v ČR není tak obvyklá jako v zahraničí<sup>2</sup>. Z důvodu nejasně stanovených metrik ze strany České republiky i Evropské unie se k problematice eHealth v posledních letech hlásí stále více soukromých iniciativ. Ty často přicházejí s vlastními technologickými řešeními, nebo se pokouší sdružit více soukromých firem do jedné organizace. Mezi takové evropské iniciativy s působností v ČR pokoušející se o sjednocení současných standardů spíše než o tvorbu nového, patří například IHE (IHE, 2020).

V době vzniku této diplomové práce není eHealth v ČR jednotně přijímaný ani mezi odbornou veřejností. A to ani po startu globální pandemie, která k akceleraci rozvoje distanční péče o pacienty přímo vybízí. Při pohledu na agendu různých konferencí a odborná sympozia s uvedenou tematikou je patrná jednoznačná početní převaha nadšených inženýrů nad zdravotníky. Lékaři zapojení do elektronizovaného zdravotnictví zůstávají zatím hlavně jen tvářemi reklamních kampaní, jejichž realizace často končí právě u pouhé propagace. Jelikož se jedná o složitou kombinaci dvou

---

<sup>1</sup> také známou jako telemedicínu

<sup>2</sup> Autor vychází z vlastní zkušenosti a množství jednání s dodavateli, lékaři i právníky například ze Švédska či USA. Také z osobních diskuzí s českými lékaři působícími v cizině, například prof. MUDr. Janem Markem, Ph.D., FESC, uznávaným kardiologem se zkušeností z USA aktuálně působícím v Británii (Andreas, 2020).

nesourodých kultur, tedy mladé vědní disciplíny, jakou je obor ICT a oboru s dlouho tradicí, jakým je medicína, zaslouží si budování symbiózy těchto oborů větší pozornost, než která byla tématu doposud věnována. V opačném případě může docházet k postupnému a nevratnému rozevírání pomyslných nůžek mezi vizí lékařů a techniků, což by mohlo mít v budoucnu negativní dopad nejen na zdravotnictví jako takové, ale i na pacienty, kteří stále častěji ve všech oblastech služeb upřednostňují funkční a pružnou digitalizaci. Koneckonců i při pohledu na odborné publikace, kterých není příliš a jejich stáří bývá deset let a více, je patrná dosavadní neslučitelnost technicistního a medicínského pohledu na problematiku.

Vzhledem k tomu, že nejen západní státy potřebnými systémy s ověřenou a funkční praxí již dlouhá léta disponují, nabízí se otázka, proč takový přístup chybí v ČR či jaké chyby v dosavadní praxi brzdí onomu potřebnému rozvoji. Přestože změna současného nastavení eHealth, která by vedla k lepší implementaci elektronizace zdravotnictví, vyžaduje především komplexní a systémový přístup, autor se domnívá, že je několik jednoduchých kroků, jejichž realizací by se mohl celý systém podpořit, aktivizovat, a lokální disparity v zavádění nebo užívání eHealth by se mohly významně snižovat.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je zhodnotit současný stav eHealth v ČR a navrhnout kroky vedoucí k rychlejší implementaci v malých regionech při zachování dostatečné bezpečnosti.

Prvním vedlejším cílem této práce je vytvoření uceleného náhledu na technické prostředky eHealth, technickou vybavenost soukromého sektoru a nabídku produktů na českém trhu. Druhým vedlejším cílem práce je analýza technických norem a zákonů týkajících se eHealth. Dále budou zhodnoceny praktické zkušenosti velkých i malých poskytovatelů s eHealth v regionech a jejich ochota změnit dosavadní režim péče. Dalším dílčím cílem bude formulovat a ověřit hypotézu ohledně příčin zaostávání implementace eHealth v malých regionech. Následně budou navržena opatření pro zlepšení stavu zavádění eHealth.

### 2.2 Metodika

Metodika diplomové práce bude vycházet z doporučení stanovených v monografiích *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu* (Ochrana, 2019), *Výzkum médií - Nejužívanější metody a techniky* (Sedláková, 2015) a *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace* (Hendl, 2005). Úvod práce se bude zabývat uvedením do problematiky, o níž práce pojednává. Budou identifikovány sledované jevy a vysvětlena důležitost a přínosnost zvoleného tématu, a to včetně potenciálního pozitivního praktického dopadu. Obsah diplomové práce bude rozčleněn do části teoretické a praktické, resp. vlastní práce a vyhodnocení výsledků a závěru práce. Zpracování teoretické části bude předcházet výzkum v knihovně i studium online zdrojů. Jak připouští Sedláková, výzkum nemusí být prováděn pouze prezenčně v knihovnách.

Výběr vhodných textů bude vycházet nejprve z identifikace relevantních zdrojů pomocí klíčových slov, následně budou studovány vybrané dokumenty. Zhodnocení odborné literatury bude provedeno z oblastí:

- legislativy
- bezpečnosti
- technologií
- programů ČR a EU
- lidského kapitálu

Následně budou stanoveny hypotézy, které budou v praktické části práce testovány. Výběr a popis vhodných metod pro testování bude součástí vlastní práce, v níž bude uveden přehled stanovených hypotéz.

Teoretická část diplomové práce vycházející z vybraných analyzovaných dokumentů českých i cizojazyčných, tištěných i elektronických bude zpracována deduktivní metodou – od obecného ke konkrétnímu. Bude užito metody komparace, pomocí níž budou srovnávány jednotlivé přístupy teoretického rámce, komparací budou identifikovány shody, nebo rozdíly v pojetí. Analýzou a komparací vznikne přehled aktuálního stavu. Syntézou pak budou jednotlivé části propojeny tak, aby vznikl ucelený přehled o aktuálním stavu eHealth v ČR.

Následovat bude volba výzkumného designu, který doporučuje např. Sedláková (Sedláková, 2015) nebo manželé Majerovi (Majerová & Majer, 2015). Zvolen bude model smíšených metod, tzv. smíšený výzkumný design, kdy budou analyzována kvalitativní i kvantitativní data, čímž dojde k tzv. triangulaci metod (Sedláková, 2015, str. 78) a bude tak zajištěno snížení nedostatků spojené s jednou výzkumnou metodou. Nejprve dojde k volné diskuzi s ředitelem zdravotnického zařízení či jiným představitelem vedení. Na základě rešerše a této volné diskuze dojde k přípravě témat pro moderovaný rozhovor se dvěma odborníky z oblasti eHealth – odborníkem za medicínskou a odborníkem za IT část. Tím dojde i k validaci témat pro další kvalitativní metodu, focus group. Po zpracování všech informací získaných kvalitativními metodami a rešerší bude vytvořena sada otázek pro výběrové dotazníkové šetření. Dotazníky budou sestaveny rozeslány pomocí elektronických

nástrojů (Google forms a email). Stanovení otázek bude vycházet jak z formulované výzkumné otázky, tak z hypotéz. Elektronické dotazníky budou obsahovat vyjma identifikačních údajů zejména otázky meritorní. Odpovědi budou sestaveny jako otevřené, uzavřené, či kontrolní. Dle možnosti odpovědi budou dotazníky obsahovat otázky jednoduché, mnohočetné, ale i otázky typu baterie. Nejprve proběhne tzv. pilotní šetření na vybraném vzorku respondentů, následně budou otázky i odpovědi v dotaznících upraveny tak, aby bylo zajištěno jejich zpřesnění a lepší vyhodnocení šetření. Vyhodnocení dat bude předcházet jejich kontrola, třídění, zpracování. Dále pak budou testovány hypotézy, data budou analyzována, graficky převedena a budou stanoveny závěry práce. Závěry budou vycházet jak z interpretace dat, tak pomocí syntézy z poznatků zjištěných studiem odborných zdrojů.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Definice eHealth

Slovo eHealth, které se začlenilo do českého jazyka v neměnné podobě, vzniklo prostým sloučením slova Health (anglicky zdraví) a písmene „e“ značícího elektronizaci odvětví, resp. se jedná o zkratku anglického slova „electronic“. Tento způsob tvoření slov je známý z jiných již dříve digitalizovaných odvětví, například eBanking, eLearning, eGovernment či email. Konvence přímo neurčuje použití pomlčky. Tvary e-Health či e-health jsou tedy rovnocennými synonymy. V rámci této práce bude použit tvar upřednostňovaný MZČR, tedy eHealth, nikoliv tvar upřednostňovaný WHO (e-health, e-Health). Pro potřeby českého ekvivalentu lze užívat slovo e-zdraví, avšak tento překlad se nevžil a není nijak veřejností aktivně užíván (Středa & Hána, 2015, str. 14).

Světová zdravotnická organizace na svých stránkách popisuje tuto disciplínu jako (volně přeloženo) „*eHealth je nákladově efektivní a bezpečné využití informačních a komunikačních technologií na podporu zdraví a oblastní souvisejících se zdravím. Zahrnuje různé intervence, včetně telezdraví, telemedicíny, mobilního zdraví (mHealth), elektronických lékařských nebo zdravotních záznamů (eMR/eHR), velkých dat, nositelné elektroniky (wearables) a dokonce i umělé inteligence. Role eHealth byla uznána jako klíčová při dosahování zastřešujících priorit v oblasti zdraví, jako je univerzální zdravotní pokrytí (UHC) a cíle udržitelného rozvoje (SDGs).*“ Volně přeloženo dle textu na webu WHO (World Health Organization, 2021).

#### 3.1.1 Vývoj definice

Termín *eHealth* byl poprvé použit na 7. mezinárodním kongresu telemedicíny a distanční péče v Londýně v listopadu 1999 k vyjádření stádia vývoje zdravotnických vědních oborů, zejména medicínské a zdravotnické informatiky a telemedicíny (Středa & Hána, 2015).



O rok novější definice publikovaná v tiskovině vydávané American Health Information Management Association (McLendon, 2000) akcentuje důležitost internetu a klade důraz na zlepšení kvality zdravotní péče. V roce 2001 přichází G. Eysenbach s přesnější definicí, která vyjma technologií akcentuje nezbytnou změnu myšlenkových postojů (Eysenbach, 2011). Ve stejném článku autor definuje tzv. *Deset éček v e-Health (The 10 e's in "e-Health")* později rozšířených jejich autorem o další čtyři. Body jsou volně přeloženy:

- **Efektivita (Efficiency)**
  - Jedním z příslibů eHealth je zvýšení efektivity při vykonávání zdravotní péče, tudíž snížení nákladů. Jednou z možných cest ke snížení nákladů je vyhnutí se opakujícím se nebo zbytným terapeutickým výkonům prostřednictvím vylepšených možností komunikace mezi zdravotnickými zařízeními, a také větším zapojením pacienta do procesu.
- **Zvyšování kvality péče (Enhancing quality of care)**
  - zvyšování efektivity zahrnuje nejenom snižování nákladů, ale také zlepšování kvality. EHealth může zlepšit kvalitu zdravotní péče například, tím, že umožní srovnání mezi různými poskytovateli, zapojí spotřebitele jakožto další sílu pro zajištění kvality a nasměruje pacienta k nejkvalitnějším poskytovatelům.
- **Založený na důkazech (Evidence based)**
  - eHealth intervence by měly být založeny na důkazech v tom smyslu, že jejich účinnost by neměla být předpokládána, ale prokázána přísným vědeckým hodnocením. V této oblasti je potřeba udělat ještě hodně práce.
- **Posílení postavení spotřebitelů a pacientů (Empowerment of consumers and patients)**
  - zpřístupnění medicínských znalostních bází a osobních elektronických záznamů přes internet otevírá elektronické zdravotnictví nové cesty pro

medicínu zaměřenou na pacienta a umožňuje pacientovi volbu založenou na důkazech.

- **Transformace vztahu mezi pacientem a zdravotníkem směrem ke skutečnému partnerství, kde jsou rozhodnutí přijímána společně** (Encouragement of a new relationship between the patient and health professional, towards a true partnership, where decisions are made in a shared manner).
- **Online vzdělání lékařů i pacientů** (Education of physicians through online sources (continuing medical education) and consumers (health education, tailored preventive information for consumers))
- **Umožnění výměny informací a komunikace mezi zdravotnickými zařízeními standardizovaným způsobem** (Enabling information exchange and communication in a standardized way between health care establishments).
- **Rozšíření rozsahu zdravotní péče za její konvenční hranice** (Extending the scope of health care beyond its conventional boundaries)
  - myšleno jak v geografickém, tak v konceptuálním smyslu. EHealth umožňuje spotřebitelům snadno získat zdravotní služby online od globálních poskytovatelů. Tyto služby mohou sahát od jednoduchých rad až po složitější zásahy nebo produkty, jako jsou léčiva.
- **Etika** (Ethics)
  - eHealth zahrnuje nové formy interakce mezi pacientem a lékařem a představuje nové výzvy a hrozby pro etické otázky, jako je online profesionální praxe, informovaný souhlas, soukromí a otázky rovnosti.
- **Spravedlnost** (Equity)
  - spravedlivost zdravotnictví je jedním z příslibů elektronického zdravotnictví, ale zároveň existuje značná hrozba, že elektronické zdravotnictví může prohloubit propast mezi těmi, kdo mají a nemají. Lidé, kteří nemají peníze, dovednosti a přístup k počítačům a sítím, nemohou efektivně využívat technologie. Výsledkem je, že tyto populace pacientů (které by ve skutečnosti měly ze sdílených zdravotních informací největší prospěch) jsou těmi, u nichž je nejmenší

pravděpodobnost, že budou mít prospěch z pokroku v informačních technologiích, pokud politická opatření nezajistí rovný přístup pro všechny. Digitální propast v současnosti panuje mezi venkovskou a městskou populací, bohatými versus chudými, mladými versus starými, muži versus ženami a mezi zanedbávanými/vzácnými versus běžnými nemocemi.

Kromě těchto 10 zásadních e by mělo elektronické zdravotnictví být:

- jednoduše čerpatelné (easy-to-use),
- zábavné (entertaining - no-one will use something that is boring!),
- poutavé (exciting)
- a rozhodně by mělo existovat (and it should definitely exist!).

Se svou definicí posléze přišly i Světová zdravotnická organizace a Evropská komise.

WHO se zaměřuje i na osvětu (WHO, 2005). Volně přeloženo:

*„eHealth je nákladově efektivní a bezpečné využívání informačních a komunikačních technologií na podporu zdraví a oblastí souvisejících se zdravím, včetně zdravotnických služeb, zdravotního dohledu, zdravotnické literatury a zdravotní výchovy, znalostí a výzkumu.“*

EU řeší potřeby jednotlivých účastníků procesu (Evropská komise, 2018). Volně přeloženo:

*„...využívání moderních informačních a komunikačních technologií k uspokojení potřeb občanů, pacientů, zdravotnických pracovníků, poskytovatelů zdravotní péče i tvůrců politik.“*

Ačkoliv pojem telemedicína vzniknul dříve a v průběhu času byly známy různé definice odlišující eHealth od telemedicíny, dnes je naopak telemedicína vnímána jako podmnožina celku eHealth a použití výrazů telehealth či telemedicína není již tak frekventované jako dříve.

### 3.1.2 Členění eHealth

V dostupných zdrojích i odborných publikacích je nepřehledné množství definic vnímaných z různých perspektiv.

#### 1. Medicínsky vzdělaní odborníci

Odborníci vykonávající praxi v oblasti zdravotnictví vnímají a popisují eHealth v kontextu jednotlivých zdravotnických odborností, v nichž působí a popisují jednotlivé disciplíny například (Středa & Hána, 2015) jako telemedicínu ve vnitřním lékařství, v kardiologii, diabetes, praktickém lékařství, chirurgii, traumatologii, psychiatrii, neurologii, rehabilitaci, radiologii, farmacii, patologii, ORL, stomatologii, pediatrii, onkologii a další. Dále rozlišují home monitoring, selfmonitoring, elektronickou zdravotní dokumentaci, elektronické neschopenky či elektronickou preskripci léků.

#### 2. Odborníci pracující v oblasti ICT

Odborníci seskupení v nejrůznějších pracovních eHealth skupinách vzdělaní v oboru informačních technologií vnímají eHealth jako propojenou počítačovou síť předávající si informace formou definovaných datových standardů. Věnují se jednotlivým oblastem z pohledu definice těchto standardů, například komunikace zajišťující vydání e-receptu, obrazovou dokumentaci pacienta, alfanumerickou dokumentaci pacienta, vystavování e-neschopenek, posílání zdravotnických statistik vládním organizacím, dále řeší bezpečnost přenosu informací, retenci dat na elektronických nosičích, hodnoty dostupností a SLA<sup>3</sup>, převoditelnost mezi jednotlivými datovými normami, soulad s legislativou a s ní spojený životní cyklus medicínského software, akreditace medicínských technologií pro použití ve zdravotnictví, nejrůznější zdravotnické nástroje a programy a obecně správu heterogenního zdravotnického prostředí.

---

<sup>3</sup> Technická kvalita dostupnosti služeb, z anglického Service Level Agreement.

Jakkoliv jsou oba zmíněné a naprosto rozdílné úhly pohledu správné, tato práce není zaměřena na analýzu medicínského obsahu, a proto bude pro pozdější definice použito druhého, více technokratického způsobu kategorizace.

### 3.2 Historie eHealth u nás a ve světě

Pokud je eHealth charakterizován stručně řečeno jako snaha zlepšit či zrychlit poskytování lékařské péče nebo výsledky předávat na dálku, mezi prapůvodní začátky eHealth lze zařadit kouřové signály domorodých kmenů, kterými šamani varovali své okolí před propuknutím nemoci uvnitř kmene. Tento systém byl využíván zejména v Africe (Středa & Hána, 2015). Stejně tak by bylo možné vnímat korespondenční konzultace lékařů či posílání léčiv a bylinek prostřednictvím kurýrů ve středověku. Nelze zapomínat ani na vlajkové signalizace, dodnes definované signální abecedou Mezinárodních signálních kódů, příklad viz Obrázek 1.



Obrázek 1 - Námořní signalizační vlajka "Mám na palubě lékaře" a "Žádám lékařskou pomoc", zdroj: [rcmacek.cz](http://rcmacek.cz)

Historie moderního pojetí eHealth se píše přibližně od přelomu 19. a 20. století díky rozšíření elektrického vedení a vynálezům nejrůznějších komunikačních technologií. Mezi první pokusy o eHealth lze zařadit například využití **telegrafu** ve válce Severu proti Jihu v letech 1861 až 1865, kdy docházelo k hlášení o počtu raněných či objednávkám zdravotnických potřeb. První přenos EKG byl realizován prostřednictvím **telefonního vedení** již v roce 1915 (Olsson & Jarlman, 2004) na Švédské univerzitě ve městě Lund. O několik let později, přibližně v roce 1920 (Craig & Patterson, 2005), začalo poskytování zdravotních konzultací prostřednictvím **rádiových vln** námořníkům, kteří trávili dlouhé týdny a měsíce na moři bez možnosti návštěvy lékaře. Službu zavedla Haukelandova univerzitní nemocnice v Bergenu v Norsku. V roce 1917 poskytoval lékař J. J. Holland z australského Perthu instrukce

za použití **morseovy abecedy** poštmistrovi Tuckettovi ve 2900 km vzdáleném městečku Halls Creek, který ošetřoval vážně poraněného chovatele po pádu z koně.

Za další důležitý milník lze považovat 60. léta a vesmírný závod související se Studenou válkou mezi SSSR a USA. Sovětské vesmírné programy Vostok a Voschod byly vybaveny dálkovým monitoringem EKG, srdečního rytmu, monitoringem dýchání, EEG, EMG a galvanických odezev kůže (Havlová, 2013). I následný program Sojuz z obdobného monitoringu vycházel. K dalšímu rozvoji došlo až s vývojem kosmických lodí Mir. Americká NASA spustila telemedicínský program, který používal **mikrovlnnou obousměrnou komunikaci** mezi osádkami mobilních stanic v indiánské rezervaci s odborníky v nemocnicích. V roce 1985 vznikly první projekty zaměřené na distanční domácí telemedicínskou péči v japonském Hyogu s přenosem **přes kabelovou televizi**. K uplatnění došlo i v mezinárodní pomoci, kdy byla v roce 1989 vytvořena konzultační síť mezi Jerevanem a lékařskými centry v USA kvůli pomoci po zemětřesení v Arménii.

V posledních letech se díky rozvoji internetu staly dálkové konzultace běžnou součástí medicínské praxe. Konzultují lékaři s lékaři i pacienti s lékaři. Dálkové operace prostřednictvím speciálních robotů (spíše robotických paží) se staly na přelomu tisíciletí skutečností i u složitějších zákroků. Ve Spojených státech byla v roce 2005 schválena možnost využití chirurgického robotického systému da Vinci v gynekologii (Středa & Hána, 2015). Na území ČR využívají tento systém například Nemocnice Na Homolce nebo FN Motol (Machálková, 2019).

### **3.3 Programy a plány podporující eHealth**

#### **3.3.1 Programy a plány EU**

Problematika eHealth je akcentována i v akčních programech EU, které se snaží pomocí finančních a metodických podpor urychlit či zkvalitnit implementaci eHealth ve svých členských zemích. V současné době běží projekt Joint Action supporting the eHealth Network (eHAction). Ten je společnou akcí členských států EU realizovanou

v rámci 3. akčního programu EU v oblasti zdraví (2014 – 2020). Jedná se spíše o volné diskuzní fórum s cílem prozkoumat možnosti zavedení eHealth v EU než společností s jasně daným technologickým cílem<sup>4</sup>. Česká republika se této akci účastní prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví<sup>5</sup>. Volně přeložená agenda 3. akčního programu EU je k přečtení na stránkách MZČR:

- **Podpora zdraví občanů, prevence onemocnění a podpora příznivého prostředí pro zdraví životní styl.** V praxi to především znamená identifikaci, podporu a šíření postupů sloužících k efektivní prevenci před onemocněními stejně jako dalších opatření na podporu zdraví.
- **Ochrana občanů před závažnými zdravotními hrozbami zvenčí** pomocí identifikace a vývoje koherentních přístupů a podpory jejich implementace, které zajistí lepší koordinaci a připravenost v případě hrožících zdravotních hrozeb.
- **Podpora budování kapacit veřejného zdraví a přispění k vybudování inovativních, efektivních a udržitelných systémů zdravotní péče.** V praxi se jedná o identifikaci a vývoj nástrojů a mechanismů na unijní úrovni zaměřených na odstranění nedostatků v rámci lidských a finančních zdrojů a usnadnění dobrovolného zavádění inovativních metod do oblasti preventivních strategií a intervence veřejného zdraví.
- **Usnadnění přístupu k lepší a bezpečnější zdravotní péči pro občany EU.** Tohoto cíle se dosáhne pomocí zlepšení přístupu k lékařským službám a znalostem stejně jako k informacím nutným v rámci specifických zdravotních podmínek. Naplnění cíle dále zahrnuje podporu aplikace výzkumných výsledků a vývoj nástrojů ke zlepšení kvality zdravotní péče a bezpečnosti pacientů, například zlepšení zdravotní gramotnosti.

---

<sup>4</sup> Volně přeloženo z oficiálního webu a uváděných tiskových informací (ehaction.eu, 2020).

<sup>5</sup> Odstavec je volně převzatý z oficiálního oznámení MZČR 3. 5. 2019 (MZČR, 2019).

Novější je *Program EU pro zdraví 2021-2027 – vize pro zdravější Evropskou unii* (Evropská komise, 2020). Jak sama Evropská komise přiznává, program vzniknul jako „ambiciózní reakce na pandemii COVID-19.“ Stojí na čtyřech obecných a z nich vycházejících deseti konkrétních cílech:

1. Zlepšení veřejného zdraví v Unii
  - prevence nemocí a propagace zdravého životního stylu
  - mezinárodní iniciativy v oblasti zdraví a spolupráce
2. Přípravenost na přeshraniční zdravotní hrozby
  - prevence, připravenost a reakce na přeshraniční zdravotní hrozby
  - doplnění vnitrostátních zásob základních produktů nutných v případě krize
  - vytvoření rezerv zdravotnického a podpůrného personálu
3. Zdokonalení léčiv, zdravotnických prostředků a výrobků nutných v případě krize
  - cenová i celková dostupnost léčiv, zdravotnických prostředků a produktů souvisejících nutných v případě krize
4. Posílení systémů zdravotnictví, jejich odolnosti a účinnosti zdrojů
  - podpora v oblasti údajů o zdraví, digitální nástroje a služby, digitální transformace zdravotní péče
  - lepší přístup ke zdravotní péči
  - vypracování a provádění právních předpisů EU v oblasti zdraví a rozhodování založené na důkazech
  - integrovaná spolupráce vnitrostátních systémů zdravotní péče

Program byl zřízen nařízením EU 2021/522 a poskytné financování způsobilým subjektům, zdravotnickým organizacím a nevládním organizacím ze zemí EU a třetích zemí přidružených k programu.



Ačkoliv jedním z pilířů zakládacích smluv je blahobyt občanů EU (Tomšík, 2020) a péče o jejich zdraví, v oblasti eHealth Evropská unie dodržuje princip subsidiarity<sup>6</sup>. Rozvoj veřejného zdraví neprobíhá formou směrnic a nařízení, nýbrž formou dotací pro různé soukromé či polostátní iniciativy jednotlivých subjektů. Detailnějším rozbohem, především PEST a SWOT analýzou problematiky eHealth se zabývala například práce *Forsee – Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries* (Tamas, Voyiatzis, Anastasiadou, & Jovanovich, 2012). Volně přeložená a částečně aktualizovaná SWOT analýza zmíněné práce viz Tabulka 1.

---

<sup>6</sup> Subsidiarita je snaha Evropské unie řešit pouze ty záležitosti, které nemohou být efektivněji řešeny na nižších úrovních (Tomšík, 2020).

Silné stránky	Slabé stránky
Dostupnost mobilních technologií	Nízké výdaje na výzkum a vývoj v podnikání
Jihovýchodní Evropa dosáhla širokopásmového pokrytí pro všechny cíle digitální agendy	Slabší mobilní připojení v odlehlých oblastech
Relativně vysoká dostupnost širokopásmového připojení	Nedostatek analýz zabývajících se dopadem investic
Internetové připojení je v zemích EU27 poměrně srovnatelné	Nízká úroveň vývoje aplikací eHealth v jihovýchodní Evropě
Jsou zavedeny politiky / strategie pro podporu služeb elektronického zdravotnictví	Země jihovýchodní Evropy jsou většinou následovníci inovací než jejich tvůrci
Schopnost eHealth přinést inovace přinášející značné úspory a výhody oproti tradičním zdravotnictví	Nedostatečná kompatibilita eHealth systémů
Dobry potenciál pro vědeckou spolupráci / společné publikace, což umožňuje přenos a sdílení znalostí i na nadnárodní úrovni	Problematika soukromí a bezpečnosti
Náklady sdíleny se službami mimo zdravotnictví	Nedostatečné nebo nízké přijetí společných právních / regulačních standardů relevantních pro eHealth
Na některých částech trhu lze cílit na konkrétní potřeby	Nízká úroveň schopnosti včasného přijetí
Možnost zapojení menších společností do procesu díky nižším investicím na vývoj	Nedostatečná seniorita v zavádění systémů eHealth

Příležitosti	Hrozby
<p>Probíhají obecné reformy veřejného zdravotnictví (úsporná opatření, restrukturalizace atd.), které mohou vytvořit poptávku po řešeních eHealth</p> <p>Stárnoucí populace je tržní příležitostí pro řešení eHealth</p> <p>eHealth může být chápán jako dostupná technologie pro nižší sociální vrstvy obyvatel</p> <p>„Zdraví, demografické změny a pohoda“ jsou identifikovány jako společenská výzva, na kterou bylo poskytnuto financování v rámci programu Horizont 2020. Na tento program budou jistě navazovat další agendy v důsledku Covidové pandemie</p> <p>Cíle Digitální agendy (Evropa 2020) podporují životy stárnoucích občanů a revoluci ve zdravotnictví</p> <p>Zvýšená potřeba sdílení dat mezi doručovacími organizacemi a zdravotnickými pracovníky - kvůli mobilitě občanů</p> <p>Využívání nových trhů: rozvoj koordinovaných služeb elektronického zdravotnictví v příhraničních regionech EU a kandidátských zemích</p> <p>Zvyšující se IT gramotnost populace</p>	<p>Nízká sociální ochota přijímat inovace elektronického zdravotnictví</p> <p>Nejistá investice do vývoje po krizi vyvolané současnou pandemií</p> <p>Nejasnosti ohledně akreditace zdravotnických pracovníků zejména při mezinárodní spolupráci</p> <p>Fragmentace veřejné poptávky</p> <p>Soukromé zájmy nestátních zdravotnických subjektů</p>

Tabulka 1 - SWOT analýza eHealth, volný překlad, zdroj: Forsee – Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries

EHealth a péče o obyvatele EU není na půdě Evropské komise akcentován pouze jako samostatné téma. Je například i součástí strategie *Digital Single Market Strategy for Europe* (Evropská komise, 2015) publikované v reakci na rostoucí digitální trh i online nakupování. Více společenských událostí i běžných denních rutin občanů se odehrává v digitálním světě a EU si je vědoma, že legislativní rámce prověřené léty nutně nemusí stačit pro zachování vnitřní integrity Evropy.

### 3.3.2 Programy a plány ČR

V české republice existuje několik iniciativ pro podporu eHealth spolupracujících s Ministerstvem zdravotnictví. Mnohé z těchto organizací zastřešují digitalizaci obecně a eHealth je pouze jednou z mnoha priorit. Jiné vznikly přímo za účelem propagace eHealth. Ať už spadá organizace do první nebo druhé kategorie, jejími zakládajícími členy jsou často technologické firmy působící v ICT oboru či právě zdravotnictví. Je záhodno uvědomit si, že tyto organizace se mohou snažit prosazovat eHealth v takové formě, která je pro ně co nejvíce vyhovující. Jakkoliv může být tento fakt vnímán negativně, jedná se o společnosti s dostatkem zkušeností i kapitálu, schopné přinést do elektronizace zdravotnictví pokrok.

Příkladem takovýchto iniciativ je občanské sdružení *České národní fórum pro eHealth* (České národní fórum pro eHealth, 2022). To vydalo ve spolupráci s *ICT unií* (ICT Unie, 2022) již v roce 2010 sadu doporučení (České národní fórum pro eHealth, nedatováno) týkajících se úložišť, elektronické preskripce, dokumentace a legislativy. Formulovalo i důležitost marketingu a vzdělávání veřejnosti. Jejich akcent právě na centrální úložiště a formáty dat může mít souvislost s tím, že o rok dříve se sdružení stalo členem *ProRec* center společnosti *EuroRec* zabývající se elektronickou zdravotní dokumentací.

Další čestnou zmínkou je *IHE International* se zastoupením v České republice (IHE, 2020). IHE je promotérem standardu HL7 (více v sekci Soukromé eHealth technologie dostupné v ČR). IHE působí i na českém trhu a spolupracuje s MZČR na koncepci eHealth.

Jinak koncipovaná je *Pracovní skupina Pacientské rady ministra zdravotnictví pro eHealth* zřízená 8. prosince 2020 (Pacientské organizace, 2022). Pacientská rada je stálý poradní orgán ministra zdravotnictví složený ze zástupců pacientských organizací, který od roku 2017 funguje jako zprostředkovatel hlasu pacientů na ministerstvu.

Samo ministerstvo vytvořilo v průběhu let několik pracovních skupin a iniciativ, často jako reakci na stanovy WHO či EU. Jednou z takových iniciativ je *Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. Pod záštitou této iniciativy byl publikován *Akční plán 11: elektronizace zdravotnictví* (MZČR, 2015)

## 3.4 Legislativa eHealth

### 3.4.1 Legislativa v ČR

Nejdůležitějším zákonem a prvním obecně pojatým legislativním posunem směrem k eHealth je **zákon č. 325/2021 o elektronizaci zdravotnictví** (Parlament České republiky, 2021). První z jeho ustanovení postupně nabývají účinnosti od 1. 1. 2021, poslední z paragrafů vejde v účinnost 1. 1. 2026. Není překvapením, že až v roce 2026 začne platit § 4 písm. a) *dodržovat standardy elektronického zdravotnictví vydané ministerstvem podle § 38 odst. 2 písm.* V danou chvíli není na stránkách ministerstva žádný ucelený seznam povinných technologií a § 38 hovoří pouze procesním, koncepčním a kontrolním zaštitěním standardů.

Ministerstvo zdravotnictví má vyjma již zmíněných iniciativ a nejnovějšího zákona o elektronizaci zdravotnictví k dnešnímu dni na svých stránkách obecný roky obměňovaný popis principů elektronizace zdravotnictví. Na stránkách MZČR lze také nalézt například soubor *White papers on eHealth projects (version 1.7).doc* (MZČR, 2010). Tento oficiální dokument není nijak datován a poslední úprava stránky proběhla 22. 6. 2020, nicméně z atributů dokumentu samého lze vyčíst, že jeho poslední úprava

proběhla 2. 6. 2010. Z názvu a kontextu je patrné<sup>7</sup>, že se jedná blíže nezpracovanou vizi, kterých se v průběhu let objevilo několik.

Stále platnou legislativou pro eHealth ve smyslu faktického vykonávání medicíny jsou stále zákony vycházející z historických „papírových“ přístupů. Především se jedná o **Vyhlášku o zdravotnické dokumentaci č. 98/2012 sb. a Zákon č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)**. Zmíněné zákony řeší vztahy mezi jednotlivými aktéry zdravotní péče, ale také formální předpisy pro povinnou dokumentaci. Z IT pohledu je zajímavý požadavek na retenci dokumentace až 100 let<sup>8</sup>, což je déle, než jak dlouho mají obyčejní občané internet. Jelikož není zdravotnictví plně státní záležitostí, musí ostatní zákony pamatovat na komplexní systém proplácení soukromým subjektům za zdravotnickou péči a zároveň stanovit rámec pro vztahy:

- 1) soukromý poskytovatel zdravotní péče vs. soukromá pojišťovna,
- 2) soukromý poskytovatel zdravotní péče vs. státní pojišťovna,
- 3) státní poskytovatel zdravotní péče vs. soukromá pojišťovna,
- 4) státní poskytovatel zdravotní péče vs. státní pojišťovna.

Proplácení pojistného a platby pojištění veřejného zdraví se řídí mj. **zákonem o veřejném zdravotním pojištění č. 48/1997 Sb.** Nicméně jednotlivé platby mohou být realizovány skrze systém kapítací<sup>9</sup> nebo bodového hodnocení. Ve výsledku poskytovatel zdravotní péče vykazuje tzv. body, jejichž hodnotu určují garanti ze strany lékařů najatí státem, ale výše finanční platby je závislá na nasmlouvané

---

<sup>7</sup> White/green papers/books je běžné označení Evropské unie pro iniciativy a návrhy zákonů (Evropská unie, 2020).

<sup>8</sup> Při různé kombinaci faktorů, běžná ambulantní dokumentace má skartační lhůtu 10 let

<sup>9</sup> Kapitace znamená poplatek či daň za jednu osobu. Kapitaci účtují praktičtí lékaři pojišťovnám jako fixní měsíční poplatek za vedení pacienta ve své evidenci.

hodnotě<sup>10</sup> bodu. Legislativa nenutí pojišťovny uzavírat smlouvy. Pokrytí zdravotní péče se řídí tzv. spádovou oblastí a v praxi je pro zdravotnické zařízení (či soukromou praxi lékaře) směrodatné, zda s ním uzavře smlouvu největší tuzemská pojišťovna VZP.

Povinnou elektronickou preskripci léků ošetřuje zákon **378/2007 Sb., o léčivech**, který také formuluje právo SÚKLu nahlížet do elektronické zdravotnické dokumentace.

O eNeschopence hovoří zákon č. **259/2017 Sb.**, zákon, kterým se mění zákon č. 589/1992 Sb., o **pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti**, ve znění pozdějších předpisů, dále pak zákon č. **164/2019 Sb.**, Zákon, kterým se mění zákon č. 187/2006 Sb., o **nemocenském pojištění**, ve znění pozdějších předpisů, **zákon č. 259/2017 Sb.**, kterým se mění zákon č. 589/1992 Sb., o **pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti**.

Nepřímo s eHealth souvisí zákony definující rámce informačních systémů a elektronického podepisování. Především zákon č. **111/2009 Sb., zákon o základních registrech** uvádí v § 1, že tento zákon „vymezuje obsah základních registrů, informačního systému základních registrů a informačního systému územní identifikace a stanoví práva a povinnosti, které souvisejí s jejich vytvářením, užíváním a provozem a zřizuje Správu základních registrů“. Zákon se dále zabývá určením údajů, které musí registry obsahovat a oprávněním přístupu k těmto údajům. V současné době je velký zájem o vytvoření jednotného registru se zdravotnickými a zdravotními daty, což je prioritním cílem nejen Ministerstva zdravotnictví České republiky, ale také Českého národního fóra pro eHealth.

Konverzí papírové dokumentace do elektronické se okrajově zabývá Zákon č. **300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů**. Ten

---

<sup>10</sup> Ve skutečnosti k hodnotě bodu vůči referenčnímu období. Jednoduše řečeno, pokud zdravotnické zařízení vykazuje více bodů než v uplynulých dvou letech, hodnota bodu se snižuje dle smluvních kritérií. Více vykázané péče v aktuálním roce může snadno znamenat finanční ztrátu.

vymezuje „informační systém datových schránek, autorizovanou konverzi dokumentů a elektronické úkony státních orgánů, orgánů územních samosprávných celků, Pozemkového fondu České republiky a jiných státních fondů, zdravotních pojišťoven, Českého rozhlasu, České televize, samosprávných komor zřízených zákonem, notářů a soudních exekutorů vůči fyzickým osobám a právnickým osobám, elektronické úkony fyzických osob a právnických osob vůči orgánům veřejné moci a elektronické úkony mezi orgány veřejné moci navzájem prostřednictvím datových schránek“. Po předmětu úpravy v § 1 v zákoně následuje objasnění pojmu datová schránka“. Datová schránka je elektronické úložiště, které je určeno k doručování orgány veřejné moci, provádění úkonů vůči orgánům veřejné moci a k dodávání dokumentů fyzických osob, podnikajících fyzických osob a právnických osob. Zákon dále definuje osoby oprávněné k přístupu do datové schránky a podmínky pro zpřístupnění, znepřístupnění či zrušení datové schránky. Informační systém datových schránek představuje informační systém veřejné správy, která obsahuje informace o datových schránkách a jejich uživateli. Správcem tohoto systému datových schránek je ministerstvo, provozovatelem je držitel poštovní licence. Dále je v zákoně uveden seznam informací o datových schránkách, které musí obsahovat informační systém těchto schránek. Část zákona týkající se autorizované konverze dokumentů vysvětluje pojem „konverze“, vymezuje subjekty provádějící konverzi, postup při provádění konverze a způsob vedení evidence provedených konverzí. Konverzí se rozumí úplné převedení dokumentu v listinné podobě do dokumentu obsaženého v datové zprávě nebo datovém souboru, ověření shody obsahu těchto dokumentů a připojení ověřovací doložky. Listina vytvořená konverzí má stejné právní účinky jako ověřená kopie dokumentu, jehož převedením výstup vznikl. Datové schránky představují jednu z možností, jak podpořit vytvoření celostátně funkčního eHealth, kdy při jejich aplikaci lze přesně určit odesílatele a příjemce elektronické komunikace. To povede k vzájemné komunikaci poskytovatelů zdravotní péče s pojišťovnami (týká se proplácení provedených výkonů), s úřady práce, s okresními správami sociálního zabezpečení a s jinými orgány veřejné moci. I občané, jakožto příjemci zdravotní péče, si mohou zřídit datovou schránku a komunikovat prostřednictvím tohoto komunikačního



kanálu s poskytovateli zdravotní péče. Konkrétním příkladem využití datových schránek v rámci eHealth je vyřizování eNeschopenek.

O elektronickém podpisu pojednává zákon č. **227/2000 Sb., o elektronickém podpisu** a o změně některých dalších zákonů. Tento zákon upravuje v souladu s právem Evropských společenství používání elektronického podpisu, elektronické značky, poskytování certifikačních služeb a souvisejících služeb poskytovateli usazenými na území České republiky, kontrolu povinností stanovených tímto zákonem a sankce za porušení povinností stanovených tímto zákonem. Smyslem tohoto zákona „umožnit použití digitálního podpisu v rámci elektronické komunikace jako ekvivalent podpisu vlastnoručního při běžné listinné formě komunikace“. Prostřednictvím elektronického podpisu by mělo být možné schvalovat transakce v rámci ePreskripce zdravotní péče. Využití tohoto způsobu podpisu v oblasti eHealth v České republice je sice legislativně možné, ale prozatím nevyužívané.

Mezi posledními je třeba zmínit zákon upravující zřizování informačních systémů ve veřejné správě, zákon č. **365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů**. Ten stanoví práva a povinnosti související s vytvářením, užíváním, provozem a rozvojem informačních systémů veřejné správy. Zákon určuje podmínky pro kvalitní informační systémy, které se stanou pomocným nástrojem pro výkon veřejné správy. Ve spojení s eHealth uvedený zákon dává návody, jak vhodně určit referenční datová rozhraní pro informační systémy využívané v rámci eHealth. Funkční eHealth představuje využívání informačních systémů ideálně na prostoru celého státu, později celé Evropy. V současné době interoperabilita funguje v České republice pouze na úrovni jednotlivých nemocnic či sítí nemocnic. Aby mohl eHealth fungovat celostátně, je nutné přijmout takový akt, jenž by jednoznačně určil referenční datová rozhraní pro informační systémy ve zdravotnictví. Pokud by došlo k přijetí takového aktu, který by řešil interoperabilitu v rámci eHealth, musel by se definovat „jazyk“, kterým by informační systémy v eHealth mezi sebou „komunikovaly“. Pro celostátně, případně celoevropsky fungující eHealth je nutné si odsouhlasit jednotnou medicínskou 17 terminologii. Největší váhu by měly mít názory lékařů, protože právě oni budou se zvolenou

terminologií každý den pracovat. Domluvená terminologie by měla být rozhodně závazná pro všechny poskytovatele zdravotní péče v České republice, protože jen tak bude zaručeno, že všechna data zadávaná do informačního systému budou srozumitelné pro všechny poskytovatele zdravotní péče nejen na území českého státu.

### 3.4.2 Legislativa ve Švédsku

Pro komparaci s legislativou ČR bylo vybráno Švédsko. Tento severský stát je obecně vnímán pro svůj pokrokový přístup k telemedicině a eHealth. Zároveň se jedná o členský stát Evropské unie od roku 1995. Vstoupilo tedy do EU pouhých 9 let před Českou republikou.

Ve Švédsku existují tři správní úrovně, které se mimo jiné promítají taktéž do zdravotnictví. Úroveň národní, regionální (21 krajů) a municipální (290 samosprávných obcí). Zdravotnictví je decentralizované, přičemž za poskytování kvalitní zdravotní a lékařské péče a podporu dobrého zdraví celé populace jsou odpovědné kraje. Na národní úrovni pak dochází ke stanovení zásad, pokynů a politické agendy pro zdraví a lékařskou péči. Jak uvádí Jana Karbanová z Právnické fakulty Univerzity Karlovy (Karbonová, 2020), elektronická preskripce začala ve Švédsku již v roce 1983 a stala se tak prvním, kdo elektronicky přenesl recept. Tedy o 28 let dříve než Česká republika. Ve Švédsku působí také několik státních, státem zřízených či podporovaných organizací. Do provozu byla uvedeny aplikace KRY či Doctrin (Doctrin, 2022) pro přenos videokonzultací v rámci telemedicíny. O bezpečnost se stará Švédská identifikační služba SITHS (SITHS, nedatováno).

Legislativně je zdravotnictví ukotveno v zákoně o zdravotních a lékařských službách 2017:30 (Hälso- och sjukvårdslag, 2022). Tento zákon upravuje organizaci a poskytování zdravotní a lékařské péče, včetně odpovědnosti krajů a samosprávných obcí, s cílem zajištění zdraví a kvalitní péče za stejných podmínek pro celou populaci. Dalším významným zákonem je zákon o bezpečnosti pacientů 2010:659 (Patientsäkerhetslag, 2022), který stanovuje podmínky odpovědnosti zdravotnických

pracovníků, a to s cílem usnadnění hlášení případů nesprávné léčby, čímž vzniká pro pacienty (či jejich rodinné příslušníky a jiné spotřebitele) nová možnost ovlivňování kvality zdravotní péče. Kyberkriminalitu související mj. s eHealth upravuje Švédský trestní zákoník 1962:700 (Brottsbalk, 2022).

Je patrné, že švédská legislativa v porovnání s českou nijak výjimečně neupravuje eHealth<sup>11</sup>. Bude tedy zajímavé sledovat výsledky šetření v praktické části této diplomové práce v tom smyslu, zda respondenti označí nedostatečnou legislativu jako hlavní překážku pro rozvoj eHealth.

### 3.4.3 GDPR a zdravotní dokumentace

GDPR obecně upravuje podmínky pro zpracování tzv. zvláštních kategorií osobních údajů, mezi něž patří také údaje o zdravotním stavu, přičemž předpokládá, že zpracování údajů nezbytných pro účely zdravotní péče upravují zvláštní zákony. Předání zdravotnické dokumentace lékaři zvolenému pacientem je upraveno v zákoně o zdravotních službách. Postup při tomto předání je upraven v § 57 odst. 3 písm. d) zákona o zdravotních službách. Je třeba, aby se tak stalo na základě písemné žádosti pacienta nebo zvoleného lékaře.

Právo na výmaz ze zdravotnické dokumentace není absolutní a podle GDPR se neuplatní v případě, že zpracování osobních údajů je nezbytné pro poskytování zdravotní péče či léčby. Poskytovatel zdravotních služeb je povinen řídit se zákonem o zdravotních službách, který mu nařizuje vedení této dokumentace, a vyhláškou č. 98/2012 Sb., která mu ukládá dobu uložení zdravotnické dokumentace.

ÚZIS má povinnost zpracovávat údaje zdravotnických pracovníků (lékařů) a jiných odborných pracovníků ve zdravotnictví na základě právního důvodu uvedeného v GDPR (jde o plnění právní povinnosti). Zákon o zdravotních službách stanoví, jaké osobní údaje se zpracovávají v Národním registru zdravotnických pracovníků. ÚZIS

---

<sup>11</sup> There is no general definition of „digital health“ in Swedish law (Allard, 2022)

je správcem tohoto systému. Podle zákona o zdravotních službách má poskytovatel zdravotních služeb (nemocnice, samostatný lékař) povinnost předávat údaje do Národního zdravotnického informačního systému (NZIS).

Co se týká uchovávání dat, i zde platí, že správce nemůže uchovávat osobní údaje po dobu delší, než je nezbytně nutná pro konkrétní účel zpracování. Konkrétní doby uchovávání zdravotnické dokumentace nebo jejích částí pro různé poskytovatele stanoví Ministerstvo zdravotnictví vyhláškou. Například v případě uchovávání zdravotnické dokumentace praktickým lékařem se jedná o dobu 10 let od změny registrujícího poskytovatele nebo 10 let od úmrtí pacienta.

Zjednodušeně lze tedy říci, že zákony o veřejném zdraví či zdravotní vyhlášky jsou nadřazeny GDPR a GDPR počítá s jejich aplikací a sdílením zdravotních dat pacientů v případech vyžadovaných zdravotnickými zákony jednotlivých států.

### **3.5 eHealth služby vyžadované legislativou ČR**

V současné době existuje několik paralelně běžících procesů vyžadovaných státem. Do většiny z nich není pacient přímo zapojen či z nich nemá přímý profit. Z velké části se jedná o nejrůznější sběr dat pro statistické vyhodnocování, korekce metrik či udělování akreditací. Za zmínku stojí sběr nejrůznějších radiologických statistik pro Ústav bionukleární medicíny, onkologické informace, informace o teplotách, statistické informace o vydávání léků a podobně. Mezi služby eHealth přímo poskytované pacientům a vyžadované státem patří například výdej eReceptu či eNeschopenka.

#### **3.5.1 eRecept**

Elektronická preskripce léčiv byla v České republice uvedena již v roce 2011. První eRecept byl vystaven 22. dubna 2011 gynekologem Janem Petrošem a vydán v Novém Jičíně lékárníkem Stanislavem Rovánem. Nicméně k masovému rozšíření došlo až o 7 let později v souvislosti s povinným zavedením. Od 1. 1. 2018 je elektronická preskripce povinná v souladu se zákonem č. 378/2007 Sb., o léčivech

(Vláda ČR, 2007). Lékaři mohou vystavovat recepty pouze v elektronické podobě. Stejně tak v lékárnách jsou léky vydávány na základě elektronických receptů (eReceptů). Výjimky, kdy je možné lékařský předpis vystavit i nadále "papírově", jsou stanoveny zákonem č. 378/2007 Sb., o léčivech v § 81f.

Technicky je eRecept pouze unikátní kód vygenerovaný při komunikaci zdravotnického softwaru lékaře s centrálním úložištěm elektronických receptů spravovaného Státním ústavem pro kontrolu léčiv (SÚKL). Při vyzvedávání eReceptu v lékárně probíhá komunikace obdobným způsobem, tedy mezi počítačem lékárníka a centrálním úložištěm. Prerekvizitou pro úspěšnou komunikaci je vyjma aplikace, která může mít různé formy dle odbornosti a dodavatele, také dvojice přístupových certifikátů. Jeden slouží pro ověření konkrétního lékaře jakožto osoby a může být vydán jednou ze tří certifikačních autorit v ČR: **eIdentity, Postsignum a I.CA**. Tento certifikát není vázaný na lékaře a jeho odbornost. Pouze ověřuje, že se skutečně jedná o danou osobu. Druhý certifikát slouží pro přístup do centrálního úložiště elektronických receptů, dočasné údaje vyžadující změnu do 30 dnů jsou zasílány poštou a Státní ústav pro kontrolu léčiv je vydává pouze pokud je lékař či zdravotnické zařízení členem jedné z profesních komor: **České lékařské komory, České stomatologické komory nebo České lékárnické komory** (Státní ústav pro kontrolu léčiv, nedatováno).

Mezi časté formy eReceptu patří SMS zprávy, kdy se pacient při vyzvedávání prokáže kódem, dále potom emailové notifikace obsahující QR kód, či papírové formy vytištěné v ordinaci obsahující například již zmíněný QR kód, díky kterému je vydávání léčiv rychle odbaveno. Pacient ukáže kód, který farmaceut naskenuje příslušnou čtečkou a veškeré nezbytné informace se automaticky zobrazí v lékárenském systému daného pracoviště. Ukázka vzorového tištěného receptu s kódem i QR kódem (viz Obrázek 2).

Ačkoliv je automatizovaný proces spojený s výdejem eReceptu zakomponovaný do většiny zdravotnických aplikací, existují i veřejně dostupné webové jednoúčelové

aplikace pro výdej eReceptu bez poplatku. Lékař tedy nemá povinnost platit za zdravotnickou aplikaci, přestože v praxi může být používání aplikací poskytovaných zadarmo nepraktické a zdlouhavé.

<b>Pacient: MAREK ROUBÍČEK * 22.11.1977</b> <b>ZP: 205</b> <b>Vystaveno: 7.3.2019 Platnost do: 21.3.2019</b> <b>Počet opakování výdeje: 2</b>
<b>Lékař: Jiří Matoušek</b> <b>Tel: 123456789</b>
PE8D P4UU IHTD 
<b>APO-ALLOPURINOL 100MG TBL NOB 100</b> množství: 1x      úhrada: základní dávkování: 1-1-0
<b>RIVOCOR 10MG TBL FLM 30</b> množství: 2x      úhrada: základní dávkování: 1-1-1

Obrázek 2 - Vzorový příklad eReceptu, zdroj: epreskripce.cz

### 3.5.2 eNeschopenka

Od 1. ledna 2020 zahájila Česká správa sociálního zabezpečení (ČSSZ) ostrý provoz kompletního, plně funkčního a **povinného** systému eNeschopenky, přijatého zákony č. 259/2017 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony (Vláda ČR, 2017) a č. 164/2019 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 259/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony (Vláda ČR, 2019).

Dosavadní praxe sice snížila počet tisknutých listin, nicméně papírovou administrativu neodbourala plně. Pacient neschopný práce si z ordinace odnáší již pouze jeden

formulář nazvaný *Průkaz dočasně práce neschopného pojištěnce*, na kterém jsou termíny dalších kontrol, údaje o trvání neschopenky, adresa, na které se musí práce neschopný zdržovat, informace o vycházkách a další identifikační údaje. Ostatní informace jsou zadávány elektronicky do systému, ve kterém už jsou předvyplněné informace o zaměstnavatelích i osobní údaje. Lékař tedy pouze připiše diagnózu, datum vzniku dočasné pracovní neschopnosti a případné další informace relevantní k nemocenské. Zaměstnavatel již nepotřebuje papírová potvrzení. Veškeré informace jsou dostupné na *ePortálu České správy sociálního zabezpečení*.

### 3.5.3 Veřejné instituce významné pro eHealth

Mezi autority hrající významnou roli při poskytování eHealth lze zařadit Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL), Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS), Česká lékařská komora, Česká stomatologická komora, Česká lékárnická komora a samozřejmě Ministerstvo zdravotnictví (MZCR), které vytváří pracovní skupiny jako reakci na usnesení Evropské unie v oblasti rozvoje eHealth. Nepřímý vliv na poskytování služeb elektronického zdravotnictví má i Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB).

Posláním **Státního ústavu pro kontrolu léčiv** je v zájmu ochrany zdraví občanů zajistit, aby v ČR byla dostupná pouze farmaceuticky jakostní, účinná a bezpečná humánní léčiva, a podílet se na tom, aby v ČR byly používány pouze bezpečné a funkční zdravotnické prostředky (Státní ústav pro kontrolu léčiv, 2021). Historie této organizace je datována do roku 1918, kdy vzniknul Ústav pro zkoumání léčiv při Státním zdravotním ústavu. V roce 1952 byl vyhláškou Ministerstva zdravotnictví zřízen samostatný Státní ústav pro kontrolu léčiv. Z pohledu eHealth patří mezi nejdůležitější funkce tohoto ústavu tvorba závazných číselníků všech léčiv (KLK), léčivých přípravků (LP), potravin pro zvláštní lékařské účely (PLZÚ). Dle ustanovení paragrafu 77 zákona č. 268 / 2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, zřizuje Národní informační systém zdravotnických prostředků (NISZP). Dále zastřešuje pro eHealth velice zásadní úložiště elektronických receptů a sbírá i vyhodnocuje statistiky tvořené z povinně odesílaných lékárenských dat.

**Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR** zřízený dle zákona č.372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, je dle téhož zákona správcem Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) a správcem Národního registru zdravotnických pracovníků (NR-ZP). Jakkoliv se může zdát práce ÚZIS nepodstatná, **bez jednotných číselníků by nemohl existovat eHealth na celostátní úrovni**, jelikož číselníky jsou základem jednotné a bezchybné strojové komunikace mezi různými poskytovateli zdravotní péče, ať už státními, či soukromými.

**Národní ústav pro kybernetickou bezpečnost** (Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost, 2017) je ústředním správním orgánem pro kybernetickou bezpečnost včetně ochrany utajovaných informací v oblasti informačních a komunikačních systémů a kryptografické ochrany. Vznikl na základě 205/2017 Sb., kterým se změnil zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti). Nezastává přímou roli při tvorbě eHealth strategie, nicméně celá koncepce elektronizace zdravotnictví stojí a padá s použitím internetu a komunikačních technologií. Zabezpečení dat je neodmyslitelnou součástí eHealth a NÚKIB pravidelně vydává doporučení či je zván k tvorbě a revizi plánů při zavádění nových systémů na státní úrovni. Zdravotnictví není výjimkou.



### 3.6 Soukromé eHealth technologie dostupné v ČR

V České republice v uplynulých 20 letech vzniklo (nebo bylo převzato) několik služeb a mechanismů, které by svou definicí splňovali část eHealth strategie. Za zmínku stojí:

- 1) Služby pro sdílení alfanumerických dat či obrazové dokumentace<sup>12</sup> mezi poskytovateli zdravotní péče, například:
  - eZpráva MUDr. Machka, dříve pod brandem Lékařský email (Machek, nedatováno);
  - MEx (Medical Exchange) společnosti Medicalc s. r. o (Medicalc, nedatováno);
  - Medical NET společnosti CGM (CGM, nedatováno);
  - ePACS společnosti ICZ (ICZ, nedatováno);
  - Amis Pacs;
  - Fons Integration společnosti STAPRO (STAPRO, nedatováno);
  - ELVYS, elektronické výsledky společnosti EUC;
  - Portál lékaře společnosti EUC;
  - Redimed vyvíjený Masarykovou univerzitou (MeDiMed, nedatováno).
- 2) Více či méně úspěšné služby pro sdílení zdravotní dokumentace s pacienty, například:
  - IZIP, zdravotní knížka (zaniknul);
  - Zdravel, vzniknul v roce 2017 revitalizací a odkupem práv na IZIP. V současné době se jedná opět o prodeji;
  - Pracovní skupina pro elektronické zdravotnictví, (Zeman, 2018).
- 3) Služby pro poskytování online péče, rezervační systémy a zdravotní portály
  - Lékař online, dříve virtuální klinika EUC (EUC produkt);
  - Virtuální čekárna ČR / proLékaře.cz (proLékaře.cz, nedatováno);

---

<sup>12</sup> V oboru je obrazový snímek nazýván DICOM [:dajkom:]. Jedná se o rozšířený formát a název je použit i v případě, že se o skutečný DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) v ryzím slova smyslu nejedná. Více na stránkách organizace (DICOM standard, 2020)

- uLékaře (uLékaře.cz, nedatováno);
- +4U Lékař (Unicorn, 2021);
- Virtuální ordinace (Virtuální ordinace, 2020);
- mnoho dalších, často spojených přímo s pojišťovnou, například VOZP (VOZP, nedatováno).

4) Technologické standardy, například:

- DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) standard používaný pro snímky pořízené metodami typu CT, MRI či ultrazvuk;
- DASTA, datový standard pro výměnu informací ve zdravotnictví (MZČR, 2015);
- HL7 (Health level seven) je komunikační standard aplikační úrovně (tedy 7. vrstva modelu ISO OSI) pro předávání zdravotních informací založený v roce 1987 (Centers for Disease Controls and Prevention, 2011) (HL7, 2021)

5) Povinná komunikace s úřady MZČR a pojišťovnami, například:

- pravidelné odesílání statistik pro SÚKL;
- centrální úložiště eReceptu;
- K-dávky vykazované vůči pojišťovnám;
- e-neschopenka a e-recept;

6) Dálkový monitoring pacientů:

- CareLink umístěný ve většině implantabilních přístrojů firmy Medtronic (Medtronic, 2021);
- Biotronic Home Monitoring monitoring srdce (Biotronic, 2021).

7) Ambulantní a nemocniční (NIS) systémy, laboratorní systémy (LIMS<sup>13</sup>), lékařské systémy (LIS), diagnostické prohlížeče. Již pouze stručný výčet:

- LIMS (DSSoft), Fons či Acord (STAPRO), Medicalc (Medicalc Software), Medicus (CGM), Workflow (Capitol), Mediox (Apatyka servis), LIMS

---

<sup>13</sup> Čerpáno z autorovy zkušenosti. Zkratky LIS a LIMS mohou být zaměnitelné v závislosti na organizaci. LIMS vychází z názvosloví Laboratorní a manažerský systém, což je jeden z větších produktů na trhu od společnosti DSSOFT.

(DSSOFT), Lekis (Lekis), Jivex (Fomei), Tomocon (Tatramed), Rogan, xVision, Farmis a jiné.

Mohlo by se zdát, že technologických prostředků k většímu pokroku v oblasti eHealth je dostatek. Jako dostatečná se také jeví snaha soukromých subjektů o uchopení tématu eHealth. Problémem může být fakt, že technologický pokrok předstihl procesní a legislativní. Sjednocení velkého množství již zavedených technologií může být větší problém, než tvorba úplně nového rámce.

### **3.7 Bezpečnost komunikace zabezpečené šifrováním**

Dosavadní informace se týkaly eHealth možností a mechanismů. Lze s jistotou říci, že v informačních technologiích je konvenční zabezpečená technologie postavena na principu šifrování. Pro šifrování je třeba certifikát a ve většině případů jeho veřejná a privátní část (asymetrické šifrování). Často se lze setkat s terminologií privátní a veřejný klíč.

#### **3.7.1 Certifikát**

Digitální certifikát<sup>14</sup> je soubor jedniček a nul vydaný certifikační autoritou a je v asymetrické kryptografii digitálně podepsaný veřejným šifrovacím klíčem. Jedním z důležitých parametrů (vysvětleno dále) jsou datum platnosti a certifikační autorita, kterou je certifikát vydaný. **Pro zjednodušení** je možné představit si certifikát jako elektronickou obdobu obyčejného lidského podpisu. Podpisem pomocí certifikátu je stanoveno, kdo podpis ověřil a kdo ověřil platnost daného podpisu.

#### **3.7.2 Certifikační autorita**

Jedná se o organizaci oprávněnou k vydávání certifikátů. Z rešerše zdrojů je patrné, že veřejnou certifikační autoritou ve smyslu eIDAS se může stát pouze akreditovaná společnost splňující přísné podmínky. V ČR jsou k vydávání certifikátů a podpisů

---

<sup>14</sup> Obecná definice vyskytující se na různých webových stránkách

oprávněny dvě nejznámější autority Postsignum (Česká pošta) a I.CA. Zajímavé je, že Postsignum a jeho čipy jsou uvedeny v oficiálním seznamu MVČR (MVČR, 2020), ovšem ne na webu základních registrů eidentita.cz (Správa základních registrů, 2020) chybí<sup>15</sup>.

### 3.7.3 Prostředky vytvářející důvěru

Důležitou roli hrají tzv. QSCD/SSCD prostředky. Jedná se fyzická zařízení (čipy) pro ukládání certifikátů. Výsledný čip může být vložen do USB tokenu, může být součástí čipové karty, případně může mít jiné fyzické formáty. Společným jmenovatelem těchto zařízení je ta vlastnost, že certifikáty ze zařízení nelze exportovat, díky čemuž jsou považovány za bezpečnější a důvěryhodnější než použití certifikátu uloženého v souboru na disku počítače či v úložišti certifikátů.

### 3.7.4 Časová razítka

Stejně jako certifikát určuje, kdo podepsal, časové razítko pomáhá validovat, kdy podepsal. **Pro zjednodušení** lze přirovnat časové razítko k datu na kupní smlouvě s tím rozdílem, že při koupi například auta se mohou obě strany domluvit a datum antidatovat či uvést jakkoliv nepravdivě. V případě časového razítka toto nelze, protože o proces se stará nezávislá certifikační autorita zcela automatizovaně a bez zásahu člověka.

### 3.7.5 Kvalifikovaný certifikát vs. podpis

Jak již bylo zmíněno, certifikát je pouhou sadou digitálních jedniček a nul. Jak již bylo zmíněno, certifikát má veřejnou a privátní část. Pokud je certifikát nahraný v úložišti počítače, například v mmc<sup>16</sup> konzoli Windows určené pro správu certifikátů (certmgr.msc), a obě jeho části jsou označené jako exportovatelné, lze certifikát vykopírovat z počítače a tím zajistit jeho „množení“. Tomu se QSCD/SSCD

---

<sup>15</sup> Informace platná k 28. 12. 2021 1:18 am

<sup>16</sup> Microsoft Management Console (MMC) slouží k vytváření, ukládání a otevírání nástrojů pro správu (Microsoft, 2021)

definované dle eIDAS snaží zabránit. Mezi časté omyly tak patří záměna pojmů kvalifikovaný podpis a kvalifikovaný certifikát. Vysvětlení viz Obrázek 3.



Obrázek 3 - Kvalifikovaný certifikát + kvalifikovaný prostředek = kvalifikovaný podpis, vyrobeno v MS Visio, zdroj: vlastní

### 3.7.6 Rozdíly v názvosloví

Existuje několik nešťastně definovaných pojmů<sup>17</sup>, které se často z historických důvodů nevhodně překládají a působí v poloodborné veřejnosti nedorozumění. České zákony v kombinaci s eIDAS zavádějí nebo přebírají nepřehledné množství složitě zapamatovatelných pojmů. Certifikáty mohou být osobní, komerční, kvalifikované, lze používat pečete, podpisy, razítka. Většina vyjmenovaných komodit může mít přídomky elektronický, zaručený, důvěryhodný i uznávaný. Některé certifikáty lze použít pro podpis, pro přihlášení do portálu či pro šifrování. Například uznávaný elektronický podpis je stále hojně využívaný státní administrativou, přestože tento pojem eIDAS nezná a česká terminologie komplikuje jinak poměrně přehlednou normu. To vše v úrovních záruky nízká-značná-vysoká. V posledních letech IT odborníci podílející se na eGovernmentu a podobných státních službách lépe orientují v zákonných a zároveň i technických pojmech. U každé elektronické služby se lze dočíst, jakým certifikátem má být podepsána/autorizována. Přehnaná invence není na místě.

---

<sup>17</sup> Autor vychází z vlastní zkušenosti i nemalého množství internetových zdrojů, například (Peterka, 2018)

### 3.7.7 Problematika časové platnosti

Od samého počátku úvah o elektronickém podepisování a ověřování identity bylo cílem zajistit minimálně stejný nebo více důvěryhodný způsob v porovnání s podpisem fyzickým. Rukopisem, psychologickým profilem autora a plagiáty se zabývají vědy zvané grafologie a písmostnalectví (Plzáková, 2020). Soudní znalci jsou schopní provést chemický rozbor inkoustu i papíru a určit autenticitu dokumentů mnoho let zpětně.

Přestože jsou formy elektronické identity velice silně chráněny, jejich slabost tkví v trvanlivosti. Technický způsob ověření silně přesahuje rámec této práce, nicméně pro rychlou orientaci bude demonstrován princip na obyčejném a dobře známém PDF-A<sup>18</sup> dokumentu. V hojně rozšířené a obecně známé aplikaci na prohlížení PDF souborů Adobe Reader se může zobrazit chybová hláška „Nejméně jeden podpis má problém“. Tato informace nehovoří o padělání podpisu, jak si to někteří uživatelé mohou myslet. Pouze informuje o faktu, že podpis nebylo možné ověřit, ať už opravdový je, či nikoliv.

Zjednodušený princip podepsání dokumentu certifikátem (případně časovým razítkem) spočívá ve využití důvěryhodných certifikačních autorit<sup>19</sup>, které jsou v momentě podpisu „oprávněny“ vystavit daný certifikát, potvrdit jeho platnost, případně opatřit časové razítko a podobně.

---

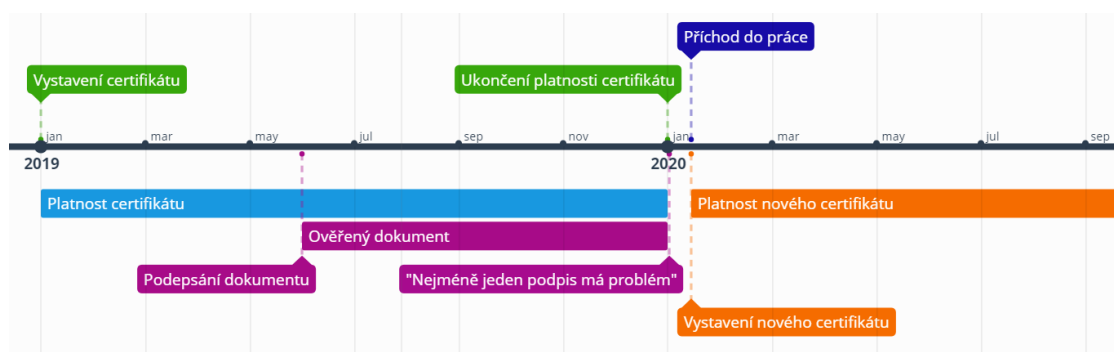
<sup>18</sup> Elektronicky podepsané PDF běžně zobrazitelné v prohlížečích jako Adobe PDF reader nebo Foxit reader

<sup>19</sup> Řetězu důvěry apod. Popis technického detailu přesahuje rámec diplomové práce zaměřené na eHealth

### Praktický příklad:

- 1) 2. 1. 2019 uživatel obdržel od registračního operátora certifikát s platností 1 rok
- 2) 1. 6. 2019 podepsal dokument, certifikát byl stále validní a nebyl revokován<sup>20</sup>. Identita byla ověřena.
- 3) 2. 1. 2020 vypršel uživatelský certifikát, do práce však uživatel nastoupil až po prodloužené dovolené 15. 1. 2020 a předchozí mailové varování z nějakého důvodu neobdržel či ignoroval.
- 4) Exspirovaný certifikát nebylo možné prodloužit a bylo nutné vystavit nový. Nový certifikát byl vystavený s platností 1 roku, nicméně se technicky jedná o úplně jinou „sadu nul a jedniček“.
- 5) Podepsaný dokument nešlo ověřit už po několika měsících od podpisu. To však neznamená, že je falšovaný. Certifikační autorita pouze nezná certifikát a neověří platnost podpisu.

Pro jednodušší pochopitelnost problematiky byla zpracována časová osa (viz Obrázek 4).



Obrázek 4 - Podpis PDF certifikátem a následná expirace, vytvořeno pomocí time.graphics editoru, zdroj: vlastní

<sup>20</sup> Certifikační autority vydávají tzv. certificate revocation list (CRL). Na tento seznam se dostane kompromitovaný (například ukradený) certifikát, jehož platnost je nutné ukončit ještě před datem jeho expirace.

## 3.8 Bezpečnost komunikace s úřady

### 3.8.1 eIdentita

Portál eidentita.cz je provozovaný Správou základních registrů pod záštitou MVČR. Sám o sobě hovoří jako o „národním bodu“ (eidentita.cz, 2020). Jedná se o web popisující vybrané státem nabízené možnosti elektronické komunikace s veřejnými i soukromými institucemi. Pro přehlednost lze téma rozdělit na:

#### 1) Kam je možné přihlásit se

- 66<sup>21</sup> státních a soukromých institucí
- některé umělecké, základní a mateřské školy
- především portály občana obcí (například portál občana města Znojma)
- jiné státní služby (například e-recept)
- soukromé subjekty (například advokátní kancelář).

#### 2) Jak je možné přihlásit se, viz tabulka volně převzatá z webu eidentita.cz (Tabulka 2.

KVALIFIKOVANÝ SPRÁVCE			ELEKTRONICKÝ IDENTIFIKAČNÍ PROSTŘEDEK	
Název	IČO	Adresa sídla	Prostředek	Úroveň záruky prostředku
Správa základních registrů	72054506	Na Vápence 915/14, 130 00 Praha	Mobilní klíč eGovernmentu	značná
			NIA ID	značná
Ministerstvo vnitra České republiky.	00007064	Nad štolou 936/3, 170 00 Praha 7	Občanský průkaz s čipem (eObčanka)	vysoká
První certifikační autorita a.s.	26439395	Podvinný mlýn 2178/6, 190 00 Praha 9	Čipová karta STARCOS 3.5 ID ECC C1R s příslušným komerčním certifikátem pro systém elektronické identifikace.	Vysoká
CZ.NIC, z.s.p.o.	67985726	Milešovská 1136/5, 130 00 Praha 3	<u>MojeID</u>	značná

Tabulka 2 - Možnosti přihlášení pomocí eidentity, zdroj: eidentita.cz

<sup>21</sup> Sečteno v době vzniku této DP, 28. 12. 2020 1:28



Web zaslouží pochvalu za jednoduchost a přehlednost zpracování. Všechny důležité informace jsou na něm dohledatelné a za zmínku stojí interaktivní obrázky – zjednodušené vývojové diagramy umožňující proklik přes každý vyobrazený dílčí krok, který uživatele přesměruje na stránku s větším detailem popisujícím danou část.

### 3.8.2 eObčanka

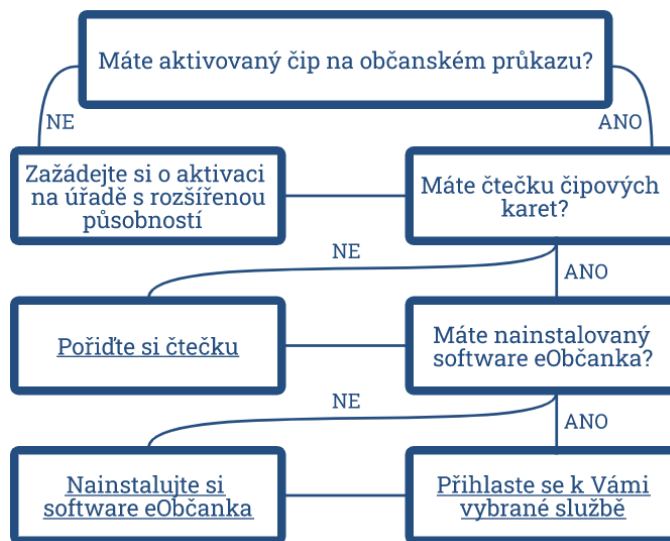
Všechny občanské průkazy vydané po 1. 7. 2018 již obsahují čip (viz předchozí téma věnované QSCD). Pro použití čipu je třeba jeho aktivace na jakémkoliv úřadu obce s rozšířenou působností buďto při vyzvednutí, nebo kdykoliv poté. Použití elektronického občanského průkazu není povinné a alternativně lze elektronické funkce deaktivovat. Jakmile dojde k deaktivaci Správou základních registrů, další aktivace již není možná a pro případné opětovné zprovoznění elektronické funkce je třeba požádat o vydání nového občanského průkazu<sup>22</sup>. Pro použití elektronické funkce občanského průkazu z osobního počítače je zapotřebí čtečka v hodnotě řádově stovek korun, případně instalace aplikace eObčanka<sup>23</sup>. Získání je dobře demonstrováno jednoduchým interaktivním vývojovým diagramem (viz Obrázek 5).

Myšlenka eObčanky je poměrně jednoduchá jak z pohledu obyčejného uživatele – nepotřebuje další token, občanku musí mít beztak stále u sebe, tak z pohledu IT odborníka – nalisovat dnes už relativně levný QSCD prostředek vytvářející důvěru do plastové kartičky neporušuje žádná bezpečnostní ani technická pravidla. S ohledem na nejednotnost názvosloví zavedeného evropskou a českou legislativou může být použití eObčanky v některých případech ještě stále komplikované.

---

<sup>22</sup> Služba je zpoplatněna částkou 200 Kč (Správa základních registrů při MVČR, 2020)

<sup>23</sup> Přestože oficiální zdroje MZČR uvádějí toto jako jedinou alternativu, očividně se jedná o obecnou normu ISO 7816, standardizované drivery a ven vystavené API - naprogramovat vlastní software napojený na vystavené rozhraní je pro vývojáře znalého komunikace se státní správou proveditelné.



Obrázek 5 - Vývojový diagram použití eObčanky, zdroj: eidentita.cz

Kvalifikovaný elektronický podpis musí být založený na kvalifikovaném certifikátu se soukromým klíčem uloženým na kvalifikovaném prostředku (viz QSCD popis). Jediný způsob, jak garantovat, že je klíč uložen pouze na takovém prostředku, je vytvořit ho přímo na něm. Jelikož však stát dodává občanské průkazy a čipy jsou aktivovány až později, jediný způsob, jak nahrát certifikát na čip je vyrobit vše dodatečně a zde vzniká dilema. Technicky to možné je, ale pokud registrační operátor<sup>24</sup> dané certifikační autority nahraje certifikát na cizí čip, byl dodržen nejpřísnější možný postup? Přestože se I.CA v průběhu dvou let přizpůsobila a vydává kvalifikované podpisy na elektronické občanky, toto téma v budoucnu zaslouží prostor pro diskusi.

Dalším zajímavým faktem je, že MVČR je orgánem dohledujícím na kvalifikované poskytovatele, ale samo není kvalifikovaným poskytovatelem. Původně nebyly čipy v elektronických občanských průkazech na českém seznamu QSCD<sup>25</sup>. Na seznamu jsou dvě neznámější a v této práci již několikrát zmíněné autority I.CA a Postsignum,

<sup>24</sup> Registrační operátor RO, osoba zmocněná certifikační autoritou pro vydávání certifikátů

<sup>25</sup> Seznam je veřejně dostupný na webu mvcr.cz (MVČR, 2020)

dále eidentity a. s. s několika vyjmenovanými čipy a Správa základních registrů s jedním čipem. Nicméně dle dostupných informací je od roku 2018<sup>26</sup> na elektronickém občanském průkazu použit čip M7892 G12 od Infineon Technologies (Jarolímek, přednáška na téma eIdentita, ostatní internetové zdroje, 2020), který není v seznamu QSCD. Česká republika se prokazatelně na rozdíl od okolních členských států<sup>27</sup> k dané problematice staví poněkud vágně.

Nejzajímavější situace však nepřichází s výkladem technického provedení, nýbrž v reálné aplikaci dílčích služeb. Jak bylo uvedeno v sekci popisující rozdílnosti v názvosloví, Česká republika má vlastní legislativní přístup. Použití QSCD jakožto vysoké formy bezpečnosti je pro obyčejného občana spíše dobrovolnou záležitostí. Elektronický občanský průkaz sice použít lze, ale z pohledu zákona občané nejsou tuto formu nuceni používat a většinou postačí pouze obyčejné certifikáty. Někteří státní úředníci mají v určitých případech povinnost použít QSCD, ovšem nemají povinnost používat elektronický občanský průkaz. I kdyby měli všichni státní úředníci eObčanku s aktivním čipem, jedná se o soukromé vybavení související se statutem občana, nikoliv zaměstnance státní správy. Vystavení certifikátu/podpisu potřebného pro výkon státní služby na soukromý prostředek je diskutabilní.

Závěrem nutno zdůraznit, že od zavedení eObčanky v roce 2018 se mnoho nezměnilo. Kvalifikovaný elektronický podpis sice technicky lze použít, kvalifikovaný certifikát je možné nahrát na eObčanku, ale praktické použití této vyšší formy není vyžadováno a jedná se o pouhé využití „obyčejného“ certifikátu. Jelikož státem nově zřizované portály (například portál občana) a služby (například NIA ID) umožňují nižší formy ověřování, než je kvalifikovaný podpis, v horizontu budoucích let se žádná změna

---

<sup>26</sup> Informace vychází z autorovy vlastní zkušenosti a při psaní této práce byla revalidována rychlým internetovým průzkumem.

<sup>27</sup> Například Slovensko, považované za blízké Česku, se pokouší o validace a revalidace QSCD prostředků a NBÚ certifikuje dané čipy pro použití v souladu s eIDAS.

nechystá. Vysokoškolský učitel a odborník na danou tematiku Jan Jarolímek<sup>28</sup> varuje před „vymlouváním se“ na legislativu, ale v tomto případě se jedná o konstatování faktů. Služba elektronického občanského průkazu dle autorova názoru má smysl, pouze nebyly vytvořeny ideální podmínky pro použití například v eHealth.

### 3.8.3 Čipová karta Starcos od I.CA

Druhou formou komunikace s vysokou úrovní záruky prostředku (dle eIDAS) jsou vybrané čipové karty Starcos vydávané certifikační autoritou I.CA. I když tato certifikační autorita obdržela dokumentaci pro testování na napojení k „národnímu bodu“ se zpožděním<sup>29</sup>, k dnešnímu dni je systém plně funkční a podporovaný. Poněvadž mechanismus odpovídá požadavkům plynoucím z eIDASu a je podobný eObčance, bližší technický popis by kopíroval informace v tomto dokumentu již obsažené.

### 3.8.4 Postsignum

Certifikační autorita České pošty není uvedena v oficiálních zdrojích MVČR jako forma komunikace se státními úřady, přesto by měla být zahrnuta ve výčtu možných poskytovatelů. Podpisy a certifikáty této autority jsou v běžném životě používány pro komunikaci se státními úřady. Přinejmenším vystavování e-receptů lékařem probíhá na základě certifikátu nebo podpisu<sup>30</sup> a vyzvednutí e-receptu v lékárně probíhá obdobným způsobem. Obousměrná komunikace se *Státním ústavem pro kontrolu léčiv* (SÚKL, 2020), tedy zdravotního personálu vůči centrálnímu úložišti e-receptů, je rozepsána v sekci 3.5.1 této práce.

---

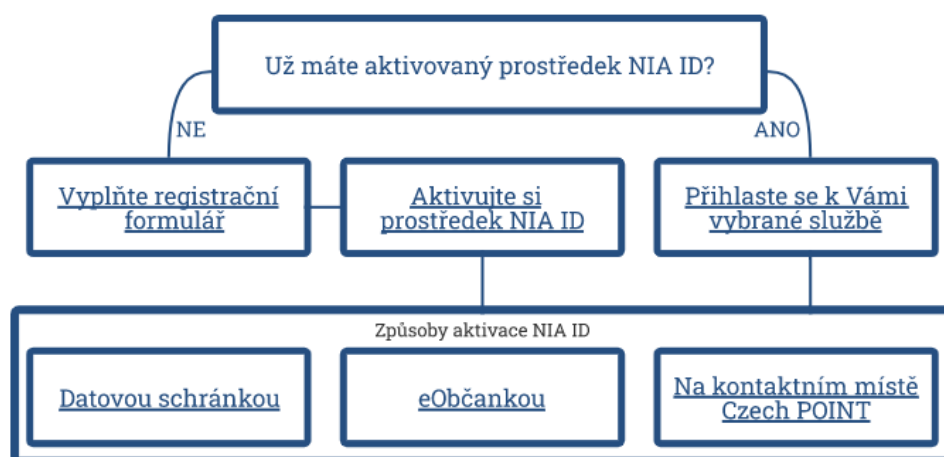
<sup>28</sup> Například záznam z přednášky na téma využití informačních technologií, slideshow v čase 41 minut 32 vteřin (Jarolímek, Využití informačních a komunikačních technologií, 2020)

<sup>29</sup> Viz prohlášení Petra Budiše v prezentaci „Plnění povinností eIDAS s využitím služeb I.CA (Budiš, 2019)

<sup>30</sup> Viz předechozí vysvětlení rozdílu kvalifikovaného certifikátu a kvalifikovaného podpisu.

### 3.8.5 NIA ID

NIA ID je jedním ze způsobů identifikace s tzv. značnou úrovní záruky prostředku (tedy nižší než vysokou). Mnohem jednodušší vysvětlení v dnešní době srozumitelné i pro laickou veřejnost je, že **NIA ID** je dnes již běžné **dvoufaktorové ověření** jméno heslo + SMS. Způsob aktivace NIA ID viz Obrázek 6.



Obrázek 6 - Způsob aktivace NIA ID, zdroj eidentita.cz

### 3.8.6 Mobilní klíč eGovernmentu

Tento způsob přihlašování je na portálu eidentita.cz nejméně popsán, nicméně na „spřátelené“ stránce Datových schránek (Datové schránky, 2020) je vše poměrně přehledně vysvětleno v sekci nápověda. Mobilní klíče je v zásadě aplikace stažená do telefonu z Google play. Při přihlašování se uživatel nemusí vypisovat s heslem, ale pro připojení k prostředku aplikací naskenuje QR kód a přes push notifikaci potvrdí svůj zájem (a svou identitu) připojit se do právě zmíněné datové schránky. Aplikace vyžaduje, aby nebyl telefon tzv. rootnutý<sup>31</sup>, což může být v praxi složité. Považovat za bezpečné doporučení, aby lidé nepoužívali aplikaci na rootnutém telefonu, je úplně stejné jako předpokládat, že kriminálníci okamžitě a navěky přestanou krást, jakmile budou pěkně požádáni. S ohledem na teprve nedávný rozvoj informačních technologií

<sup>31</sup> Tzn. aby na telefonu nebyla provedena softwarová úprava umožňující instalaci nelegálního či škodlivého SW.

stále ještě žijeme v době, kdy většina dospělé populace ani netuší, co rootnutý telefon je. Snadno se lze setkat se situací, kdy vnuk nainstaluje babičce aplikaci mimo oficiální store<sup>32</sup> a pro tyto účely rootne telefon. Babička ví, že má nainstalovanou aplikaci, ale nemá nejmenší tušení, jakým způsobem se tak stalo. Nemůže vědět, že je vystavena většímu riziku.

### 3.8.7 MojeID od CZ.NIC

Zájmové sdružení CZ nic je v IT světě známé především jako správce národní domény .cz. Není tedy překvapením, že služba mojeID fungující přibližně deset let (CZ NIC, 2020) slouží především pro přihlášení do největších eshopů s počítačovým vybavením (Alza, Mironet, CZC). MojeID nepřináší v porovnání s ostatními mechanismy (RSA klíč, dvoufaktor, atd...) žádný další bezpečnostní prvek a jeho účelem je pouze sjednocení jména a hesla. Podobnými službami či mechanismy jsou například OpenID, SAML 2.0, OAuth 2.0. Jedná se o myšlenku single-sign-on (SSO), ale větší detail přesahuje úroveň této práce. Možnosti využití mojeID viz Obrázek 7.



Obrázek 7 - Portály s možností využití mojeID, zdroj: mojeid.cz

### 3.8.8 Možnosti využití technických prostředků v eHealth

Formy použití jsou naznačeny v předchozích odstavcích. Zajímavostí je jakási forma interoperability mezi jednotlivými prostředky, což může na nezasvěceného občana

---

<sup>32</sup> oficiální zdroj aplikací na konvenčních platformách od společností Android a Apple.

působit zmatečně, nicméně zaměnitelnost může být správnou cestou. Například datovou schránku využívanou pro komunikaci s úřady lze použít jako nástroj pro přihlášení k jiným formám komunikace s úřady, ale zároveň se i do něj přihlašovat pomocí některých nástrojů eidentity. Pro větší přehlednost je uveden jednoduchý sumář služeb dostupných pomocí prostředků popisovaných v předchozích sekcích:

- 1) Datové schránky.
- 2) Portál občana.
- 3) Katastr nemovitostí.
- 4) Pojišťovny.
- 5) Portály obcí.
- 6) Soukromé organizace,
  - především IT e-shopy,
  - právní kanceláře,
  - aj...
- 7) Zdravotní státem zřizované instituce, především SÚKL (není napsáno v oficiálním seznamu MVČR).

Jelikož však SÚKL nenabízí možnosti komunikace s občanem, omezuje se tato komunikace na pouhou výměnu informací s odbornou veřejností, především lékaři a lékárníky.

### **3.8.9 Použití elektronických identit v cizině**

Jak bylo popsáno v úvodu této práce, nástroje elektronické identity jsou z velké části regulovány Evropskou unií formou nařízení<sup>33</sup> eIDAS. Jednotná forma elektronické identifikace je z velké části (tedy alespoň teoreticky) unifikována a rozdíly by neměly být patrné. V realitě rozdíly v komunikaci se státními úřady existují nikoliv vinou

---

<sup>33</sup> Nařízení je nejsilnějším právní aktem, lze hovořit o zákonu EU. Má obecnou platnost a je závazné i bezprostředně platné ve všech členských státech, aniž by se přijímala opatření na národní úrovni pro jejich zavedení (Tomšík, 2020)

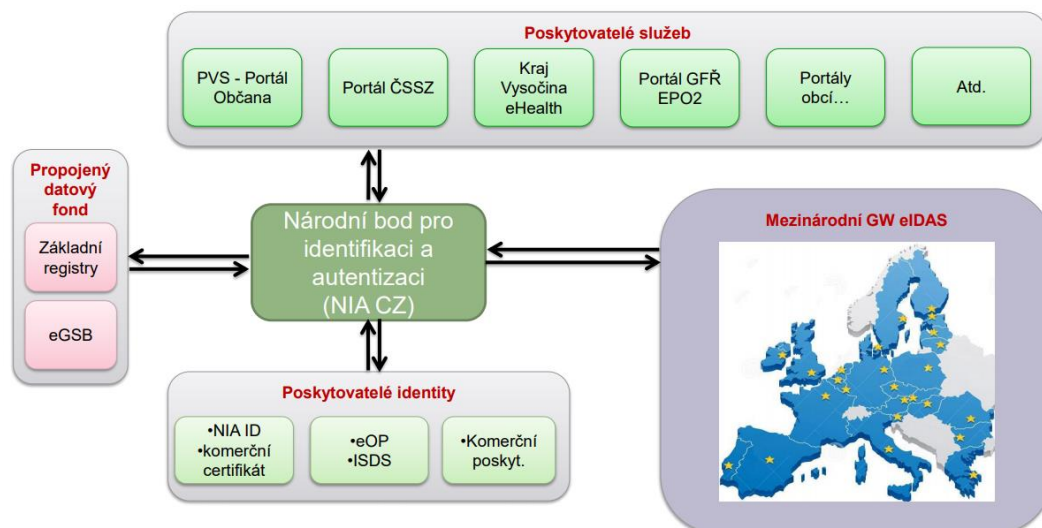
nejednotné implementace eIDAS, ale spíše z historických důvodů. Často dochází k opomenutí faktu, že ne všechny „civilizované“ státy používají rodná čísla, na jejichž zveřejnění jsou mnozí občané České republiky citliví. Nicméně s ohledem na platnost eIDAS i konec přechodného adaptačního období je uznávání samotné elektronické identity nejenom možné, nýbrž dokonce povinné. Projektu plynulé implementace se věnoval například mezinárodní projekt STORK 2.0 (MVČR, 2014). V archivu stránek MVČR je k nalezení několik článků 5 až 10 let starých<sup>34</sup> pojednávajících o plynulém přechodu k uznávání certifikátů. Návazné kroky jsou popsány na oficiálním webu EU (Evropská komise, 2020). Pro uznávání elektronických identit mezi dílčími národními body pro identifikaci a autentizaci slouží eIDAS GW viz Obrázek 8.

Odborné zdroje (Jarolímek, přednáška na téma eIdentita, ostatní internetové zdroje, 2020) uvádí, že implementace je hotová pouze v teoretické rovině. Z dostupných zdrojů je patrné, že problém není v technologickém čtení elektronické identity, ale v navazujících procesech. Pro příklad lze uvést situaci, kdy se uživatel z České republiky pokusí zažádat o výpis z matriky nebo ze zdravotní karty na příslušném úřadě ve Francii. Problém nenastane technickým ověřením elektronické identity, čímž bude splněna povinnost plynoucí z eIDAS. Následně však nebude možno provést požadovaný úkon. Jistojistě se jedná pouze o otázku času, než další vlny integrační procesu EU zajistí kompatibilitu (Tomšík, 2020).

---

<sup>34</sup> Některé články nemají datum a jiné byly aktualizovány po letech (Odbor eGovernmentu, 2015), (Odbor koncepce a koordinace ICT ve veřejné správě, 201), (MVČR, nedatováno)





Obrázek 8 - Vazba NIA na GW eIDAS, zdroj: snsu.cz (Kuchař, Pešek, & Mazur, 2019)

### 3.9 Lidský kapitál ovlivňující eHealth v ČR

#### 3.9.1 Věkový průměr lékařů a pacientů

Jak již bylo zmíněno v úvodu, rychle se rozvíjející odvětví informačních technologií nemá dlouhou historii v porovnání se zdravotnictvím. Nicméně i medicína s bohatou historií, jakkoliv se jedná o ušlechtilou činnost, je v moderní společnosti vnímána jako služba a jako taková může (a měla by) být podrobena nejrůznějším obchodním analýzám založeným na sběru dat. Jako vhodné a často opomíjené se jeví porovnání věku konzumentů, klientů, spotřebitelů, tedy pacientů, s dodavateli, tedy vzdělanými lékaři odborníky.

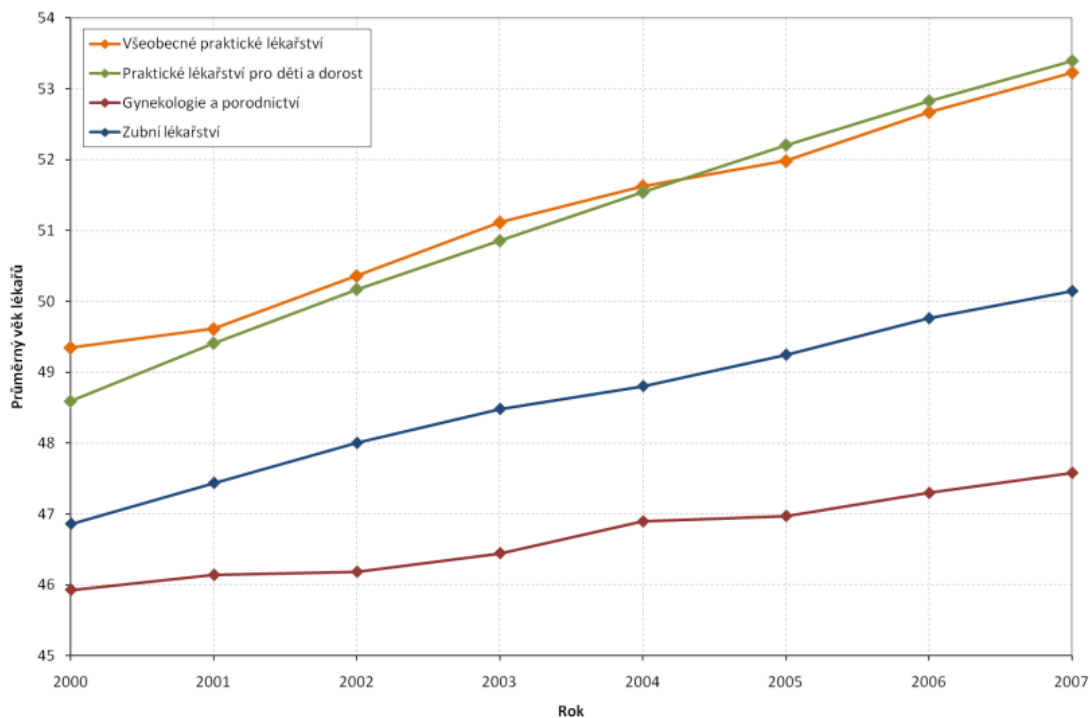
Za první aktivní konzumenty a uživatele informačních technologií je považována tzv. *generace Y* více známá pod pojmem *Mileniálové*<sup>35</sup>. Jedná se o osoby narozené mezi lety 1981 – 1996. Za první aktivní konzumenty internetu v dětském věku je označována *generace Z*, známá také jako *děti generace M*, *internetová generace*, *děti nového tisíciletí*. Do této kategorie jsou zařazovány osoby narozené od roku 1996 do

<sup>35</sup> Millennials Rising: The Next Great Generation (Howe & Strauss, 2020)

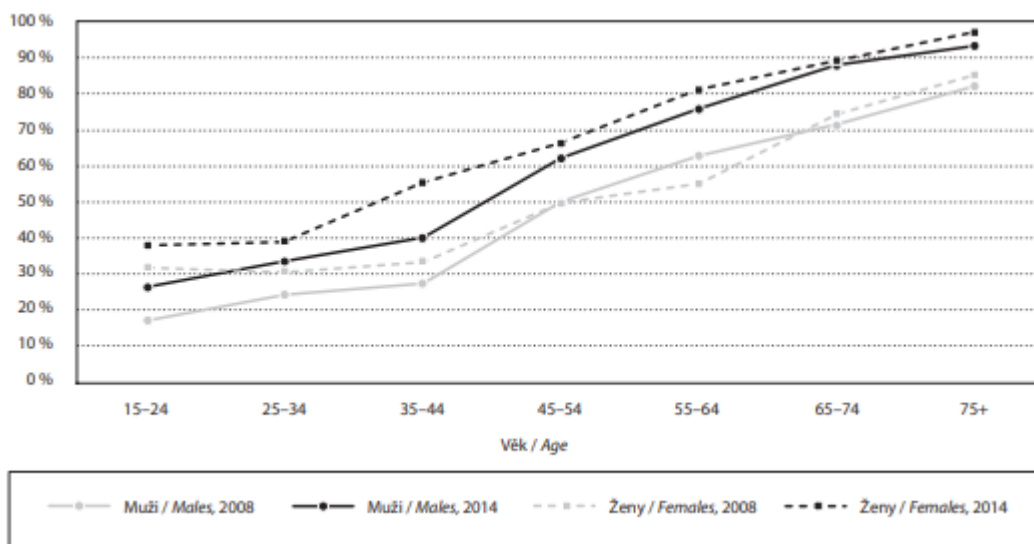
konce první dekády nového milénia, dle publikace *Generation Z Goes to College* (Seemiller & Grace, 2016) až do roku 2012. Stanovení časových úseků není striktně definováno a v různých odborných publikacích se mírně liší. Dalo by se tedy říci, že osobám vyrůstajícím v době internetu je dnes průměrně 17 let a dospělým, kteří v dětství přišli do styku s informačními technologiemi, je dnes přibližně 40 let.

Jak vyplývá z nedávné analýzy českého statistického úřadu komentovaného v odborném časopise zabývajícím se demografií ve článku *REGION, VĚK A DOSTUPNOST ZDRAVOTNÍCH SLUŽEB: PŘÍPAD VŠEOBECNÉHO PRAKTICKÉHO LÉKAŘSTVÍ V ČESKU* (Maláková, Šídlo, & Bělobrádek, 2020), průměrný věk lékařů byl v roce 2020 neuvěřitelných 48 let, pediatrům bylo v průměru 55 let a čtyřicet procent praktických lékařů bylo starších 60 let. Nejedná se o trend poslední doby. Jak vyplývá ze staršího průzkumu provedeného *Ústavem zdravotnických informací a statistiky*, věkový průměr lékařů se zvyšoval i v uplynulých letech. Trend lze pozorovat na grafu znázorňujícím trend v letech 2000 – 2007 (viz Graf 1). Z těchto zjištění je patrné, že průměrný lékař v dětství nepřišel do styku s informačními technologiemi a nejspíš ani nestudoval v době, kdy byly tyto technologie a internet běžně dostupné veřejnosti. Nicméně se jedná o ty samé lékaře, po kterých stát vyžaduje například elektronické vydávání e-receptů, e-neschopenek či odesílání nejrůznějších statistik elektronickou formou, často v reálném čase.

Podíl pacientů s chronickou nemocí, tedy těch osob, které vyžadují pravidelnou péči a eHealth v jejich případě přináší nejvyšší časovou i finanční úsporu, roste s věkem (Daňková & Otáhalová, 2017). Jedná se o přirozený jev způsobený stárnutím populace spojený s procesem přirozeného stárnutí (viz Graf 2). Tato fakta a s nimi související jevy je potřeba zohlednit při zavádění eHealth.



Graf 1 - Vývoj průměrného věku lékařů v letech 2000 – 2007, autor: Šídlo



Graf 2 - Podíl osob s chronickou nemocí podle pohlaví a věku v letech 2008 a 2014, autor: Daňková & Otáhalová

### 3.9.2 IT gramotnost lékařů

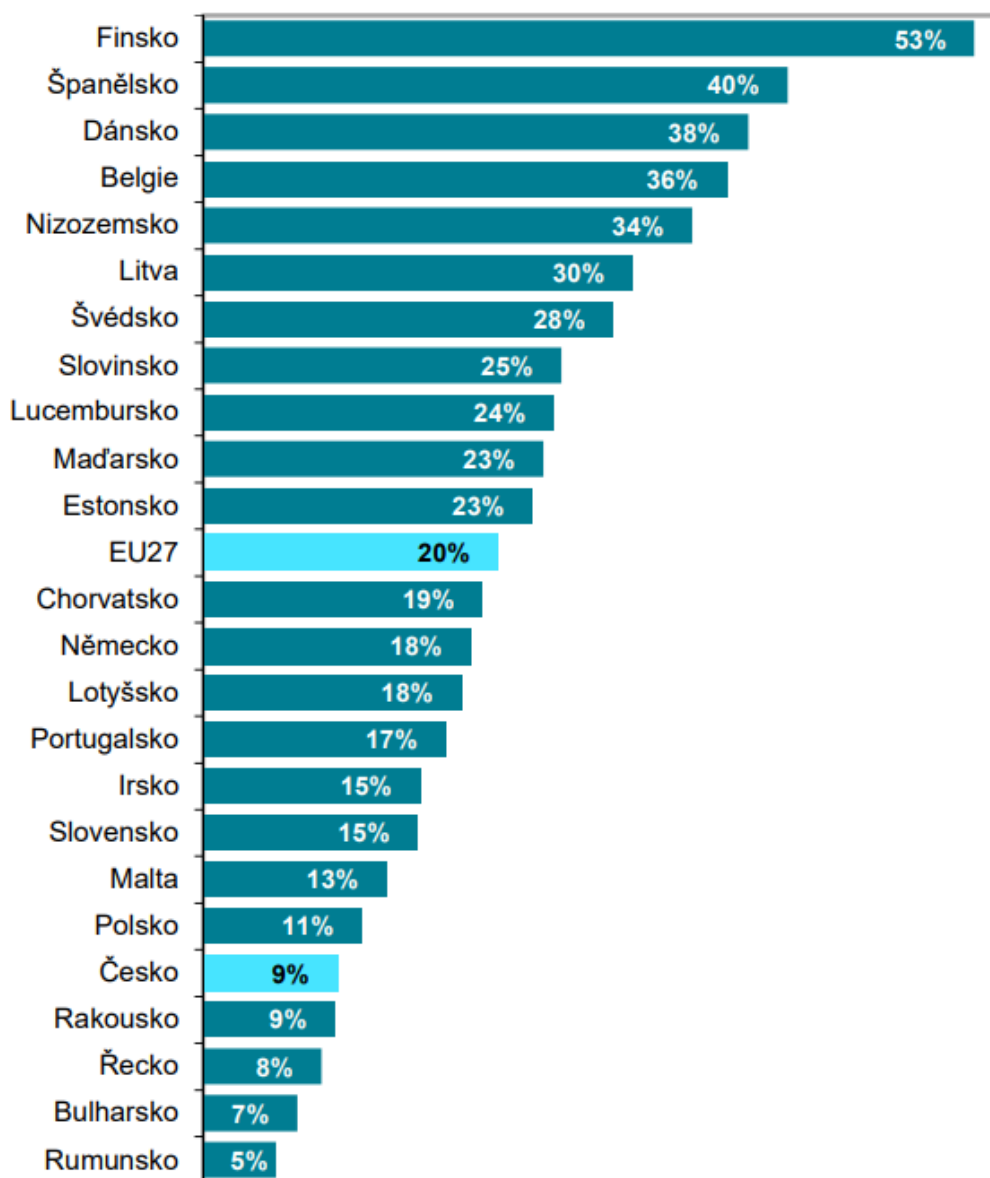
IT gramotnost lékařů je rozvíjena již v průběhu pregraduálního vzdělávání, avšak s ohledem ke skutečnosti, že segment IT, potažmo digitalizace nebo AI atp. se velice rychle rozvíjí a takřka každým rokem je jiný, není možné postihnout rozvoj této oblasti ani dostatečně, natož komplexně. Zpráva Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky na téma *Možnosti využití asistivních technologií u některých zdravotnických služeb* (MPSV, 2015) dokonce uvádí, že **studenti středních škol nejsou s problematikou eHealth, telemedicíny a asistivních technologií seznamováni vůbec**. Na vysokých školách problematika eHealth sice již zařazena je, ovšem značné mezery jsou v asistivních technologiích a problematice přístupnosti, zejména aplikací ICT. Na nedostatky v oblasti vzdělávání je reagováno stále rozšiřující se a prohlubující se nabídkou rekvalifikačních kurzů, které se cílí právě na oblasti vzdělání nedostatečně akcentované na středních nebo vysokých školách. Jedná se zejména o problematiku v oblasti již zmíněných asistivních technologií, elektronických zabezpečovacích systémů (viz kapitoly 3.7 a 3.8 pojednávající o bezpečnosti) z oblasti tzv. chytré elektroinstalace (MPSV, 2015). Vyjma rekvalifikačních kurzů a jejich cílů pokrytí nedostatečné nastavení vzdělávacího systému byly vytipovány obory vzdělání středních škol, u kterých by bylo potřebné proměnit obsah a do nich promítnout chybějící prvky IT. Dále pak byla provedena analýza oborů vysokých škol, z níž taktéž vychází doporučení pro inovaci výuky budoucího zdravotnického personálu, a navrženy změny skladby pregraduální přípravy lékařů (MZČR, 2015). Vyjma těchto aktivit je nutné zmínit činnosti Národního telemedicínského centra v rámci Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (Fakultní nemocnice Olomouc, 2022), která pravidelně analyzuje a identifikuje moderní postupy a nástroje eHealth, a tyto prvky zařazuje jak do teoretické výuky, tak do praxe. Příklady dobré praxe se následně inspirují i další univerzity v České republice. Vyjma oblasti středního a vysokoškolského vzdělávání dominuje v oboru zdravotnictví i celoživotní vzdělávání, které je dáno legislativou, především zákonem č. 201/2017 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, a dále zákonem č. 67/2017 Sb., o podmínkách získávání a

uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.

Jak uvádí zpráva Evropské kanceláře WHO v Kodani nazvaná *Health Evidence Network - synthesis report 57* (WHO, 2019), digitální gramotnost je potřeba rozvíjet po celý život. Oblast systému zdraví a zdravotní péče čelí rychle stárnoucí společnosti a současně společnosti stále více využívající elektronické služby v oblasti zdravotnictví. Dle šetření Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2020) v roce 2020 využívalo v ČR cca 62 % populace ve věku 16-74 let internet v kontextu zdraví/zdravotnictví, což je v rámci evropského srovnání 7. místo. Oproti tomu online se k lékaři objednalo ve stejném sledovaném období pouze 9 %, což je 20. místo z 24 v evropském srovnání (poslední Rumunsko má 5 %). Vysoká míra využívání internetu v této oblasti a současně nízká využitelnost vybraných služeb nasvědčuje tomu, že systém není optimálně nastavený. Z grafu studujícího poměrné zastoupení osob využívajících objednávání k lékaři online (viz Graf 3) je patrné, že se Česká republika umísťuje na konci pomyslného žebříčku. Pro porovnání jsou uvedeny informace i z let 2016 a 2012 (viz Graf 4). Je patrné, že podíl pacientů objedávajících se online již dosáhl jakési saturace a současné strategie neoslovují nové zájemce. Neexistuje rozdíl mezi lety 2016 a 2020 a to ani navzdory faktu, že v roce 2020 zasáhla svět pandemie koronaviru.

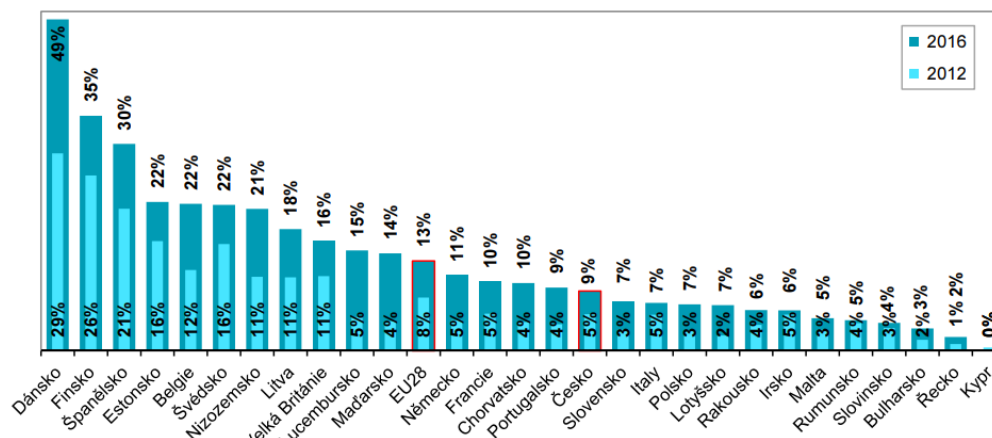
Evropský hospodářský a sociální výbor ve svém stanovisku *Digitální gramotnost v oblasti zdraví zdravotní péče přizpůsobená potřebám evropských občanů v době demokratických změn* (Heinisch & Jahier, 2019) uvádí, že rychlejší zavádění eHealth vyžaduje dostatečnou odbornou přípravu jak zdravotnického, tak pečovatelského personálu, kteří by měli mít v rámci studia zařazenou i problematiku týkající se elektronického zdravotnictví (Evropská unie, 2016). Data ČSÚ (ČSÚ, 2020) ukazují, že podíl počtu lékařů, kteří ve svých ordinacích vedou zdravotnickou dokumentaci pouze v papírové podobě je stále vysoký, a to cca 15 – 30 % (takovéto statistiky jsou

v dnešní době alarmující), přestože procento lékařů, kteří mají v ordinacích ICT vybavení je bezmála 100 %.<sup>36</sup>



Graf 3 - Osoby ve věku 16-74 let v zemích EU objedávající se k lékaři online, 2020, zdroj: Eurostat

<sup>36</sup> Ze stejného šetření vyplývá, že od roku 2009 do roku 2019 došlo k nárůstu z cca 76 % na cca 94 %.



Graf 4 - Osoby ve věku 16-74 let v zemích EU objedávající se k lékaři online, 2012 a 2016, zdroj: Eurostat

Většina autorů odborné literatury se shoduje na tomu, že optimální zavádění eHealth je podmíněno i dostatečnou IT gramotností uživatelů, resp. zdravotnických pracovníků (Josef křížek, 2011). Tedy i tato oblast je důležitá a v kontextu vybrané problematiky ji nešlo opomenout.

### 3.10 Souhrn hlavních poznatků

Z rešerše vyplývá, že legislativa ČR podporující eHealth není nijak pokročilá, nicméně v porovnání se Švédskem je více než dostačující. Naproti tomu Švédská implementace eHealth je v mnohém pokročilejší a například eRecept byl ve Švédsku vystaven o přibližně 30 let dříve než v ČR. První zákon popisující eHealth vzniknul před několika měsíci a přes jeho rozsah nijak konkrétně nedefinuje eHealth jako takový. Spoléhá na zatím neexistující stanovy a vyhlášky. Závazný jako celek bude až po roce 2026. České prostředí podporuje několik různých metodik a názvosloví v oblasti zabezpečené komunikace, certifikátů a časových razítek. Legislativně není ustanovena povinnost pro retenci dat v elektronické podobě a předpokládá se, že bude převzata retence stanovená pro papírově vedenou dokumentaci, ovšem bez přesné definice nesmazatelnosti a nezměnitelnosti. Legislativa se nezabývá problémem vypršení certifikátů v elektronických podpisech a jednoznačnosti při identifikaci lékařů.

Na trhu je mnoho poskytovatelů řešení dílčích částí eHealth (telemedicína, NIS, LIMS, apod.), ale žádný z produktů neřeší problematiku jako celek. Každé z řešení

implementuje komunikaci (Dasta, PACS, DICOM, HL7) proprietárně a musí existovat různé přechodové můstky kvůli kompatibilitě mezi datovými větami.

Elektronické zdravotnictví zatím nijak nepočítá s agregací identit, například spojením bankovní identity a přístupu ke zdravotním záznamům. Existuje několik samostatně figurujících autorit pro sběr dat (NZIS, SÚKL), které spolu nijak zásadně nekomunikují a vystavují číselníky (léčiva apod.) nezávisle na sobě.

Ze všeho nejdůležitější je, že pacient nemá možnost zřízení jakési „zdravotní identity“ pro přístup ke všem svým zdravotním datům a záznamům od všech lékařů. Je odkázán na libovůli lékařů případně jejich iniciativu a zapojení do soukromých sítí typu Zdravel, IZIP, zdravotní knížka.

Kohorta lékařů stárne ještě rychleji, než stárne populace v EU a ČR. Nejedná se problém eHealth, nýbrž problém ve všech odvětvích lidských činností. S postupným stárnutím lékařů se se může pojit neochota měnit zavedené pořádky a zavádět technologie. S případnou IT negramotností souvisí i vyšší riziko narušení kybernetické bezpečnosti a úniku dat. Česká republika je v počtu pacientů objednávaných k lékaři online na chvostu pomyslného žebříčku států EU, o pouhých 4 % před posledním Rumunskem.



## 4 Vlastní práce

Vlastní práce sestává z několika kol šetření. Na základě vypracované rešerše v teoretické části byly vypracovány tematické okruhy pro další šetření, výzkumné otázky a hypotézy, kterými by se měla práce zabývat. Tyto okruhy byly diskutovány s ředitelem jednoho ze zdravotnických zařízení v Plzni. Po volném rozhovoru došlo ke korekci témat a ta posloužila pro hloubkové rozhovory se dvěma odborníky ze zdravotnické praxe.

Z poznatků získaných při těchto rozhovorech byly stanoveny otázky a přesnější témata pro moderovanou skupinovou diskuzi. Finální výstupy z moderované skupinové diskuze byly podrobeny výběrovému šetření pro ověření relevantnosti výstupů.

Všechny oslovené osoby ve všech fázích šetření měly trvalé bydliště v Plzni či blízkém okolí a navštěvovaly či pracovaly ve zdravotních střediscích v Plzni či blízkém okolí.

### 4.1 Výzkumné otázky a hypotézy a další předmět výzkumu

S ohledem na dosavadní zjištění z teoretické části byly stanoveny výzkumné otázky:

- A. Vnímají poskytovatelé ZP legislativu podporující eHealth jako dostatečnou?
- B. Jak vnímají poskytovatelé ZP IT gramotnost zaměstnanců?
- C. Jak vnímají poskytovatelé ZP rychlost vývoje eHealth?
- D. Jak vnímají pracovníci bezpečnost eHealth?

A následně byly stanoveny hypotézy a alternativní hypotézy:

Hypotézy o bezpečnosti:

- H0: IT pracovníci vnímají bezpečnost eHealth stejně jako zdravotnický personál.
- H1: IT pracovníci vnímají bezpečnost eHealth jinak než zdravotnický personál.

Hypotézy o IT gramotnosti:

- H0: Nezdravotnický personál vnímá IT gramotnost zaměstnanců stejně jako zdravotnický personál.
- H1: IT gramotnost zaměstnanců je vnímána zdravotnickým a nezdravotnickým personálem odlišně.

Hypotézy o rychlosti vývoje eHealth:

- H0: Zaměstnanci ZZ do 39 let věku včetně vnímají rychlost vývoje eHealth v ČR stejně jako zaměstnanci starší.
- H1: Zaměstnanci ZZ do 39 let věku včetně vnímají rychlost vývoje eHealth v ČR odlišně od zaměstnanců starších.

Hypotézy o závislosti elektronizace zdravotnictví na velikosti ZZ:

- H0: Zaměstnanci velkých a malých ZZ nevnímají rozdíly v elektronizaci péče v závislosti na velikosti ZZ.
- H1: Zaměstnanci velkých a malých ZZ vnímají rozdíly v elektronizaci péče v závislosti na velikosti ZZ.

Dále bude předmětem vlastní práce zhodnocení úrovně legislativní připravenosti eHealth, zkoumán názor poskytovatelů ZP a v neposlední řadě bude vyhodnoceno, zda jsou dle respondentů zjištění závislá na kraji, ve kterém bylo šetření provedeno, či zda jsou zjištění aplikovatelná na celou ČR bez rozdílu.

## 4.2 Formulace témat

Pro dosažení cílů diplomové práce, tedy především zhodnocení současného stavu eHealth v ČR a navržení kroků vedoucích k rychlejší implementaci v malých regionech při zachování dostatečné bezpečnosti, byla na základě rešerše a volné diskuze s odborníkem na danou oblast formulována tato témata:

- 1) Co pro vás eHealth znamená?
- 2) Co je největšími plusy a mínusy eHealth?
- 3) Stojí pacienti o eHealth?
- 4) Vnímají pacienti z různých regionů eHealth různě?
- 5) Jaká je IT gramotnost lékařů a pacientů?
- 6) Je rozdíl ve vnímání eHealth mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče?
- 7) Jaké jsou největší překážky v zavádění eHealth?
- 8) Je legislativa podporující eHealth dostatečná?
- 9) Jak se lékaři staví k nutnosti používat elektronické certifikáty/podpisy?
- 10) Co u současné implementace eHealth chybí?
- 11) Co je podle na současném eHealth nadbytečné a zbytečné?
- 12) Bojí se pacienti ztráty soukromí při elektronizaci zdravotnictví?
- 13) Je eHealth dostatečně zabezpečený?
- 14) Bojí se pacienti kyberkriminality?
- 15) Zavedli byste pro eHealth sdílenou identitu, například s bankovníctvím, elektronickým občanským průkazem, formou datové schránky?
- 16) Jaký máte názor na jednotné registry a jak byste řešili datová úložiště (centralizovaně/necentralizovaně)?
- 17) Jak se staví pacienti k příplatkům za přednostní odbavení v čekárně?
- 18) Jaký máte názor na telemedicínu?
- 19) Co byste změnil na položených otázkách a co je podle Vás vhodné zmínit?

Témata byla volně diskutována s odborníky v hloubkových rozhovorech a jejich odpovědi byly použity pro detailnější formulaci následných otázek.

### **4.3 Interview**

Pro interview neboli hloubkové rozhovory byli vybráni dva odborníci ze dvou klíčových oblastí pokrývajících eHealth. Jak již bylo zmíněno v teoretické části této diplomové práce, zdravotní a IT svět zatím nejsou v úplné synergii. Bylo považováno

za důležité získat odpovědi na otázky od IT odborníka a člena zdravotního personálu, a od každého zvlášť.

Jedním z odborníků byl Lukáš Bartík, metodik zdravotnických aplikací, disease management specialista a garant telemedicíny v nejmenovaném zdravotnickém holdingu. Pan Bartík byl vybrán jakožto zástupce IT odborné veřejnosti. Jeho více jak 10 let zkušeností v oboru digitalizace zdravotnictví s ohledem na dosavadní řešerši naznačovaly, že bude akcentovat přenositelnost, rychlost, digitalizaci a legislativu.

Jako protipól prvnímu kandidátovi byla vybrána druhá odbornice Petra Štenglová, vrchní sestra nejmenovaného zdravotnického institutu. Byla zvolena jakožto zástupce zdravotnického sektoru. Na základě její téměř 20 let dlouhé životní praxe v medicíně bylo předpokládáno, že bude akcentovat neochotu lékařů, ztrátu lidskosti, komplikovanost.

Ačkoliv se může zdát interview se dvěma osobami naddimenzované s ohledem k očekávanému rozsahu diplomové práce a dalšího postupu, tedy focus group a dotazníkového šetření, autor považoval za nezbytně nutné eliminovat slangově řečeno „tunelové vidění“ dané problematiky způsobené oborem, který daný odborník zastával. Jelikož řešerše odborné literatury jasně odhalila fakt, že odborníci a propagátoři eHealth jsou spíše IT technici postavení do jakési opozice k lékařům (Středa & Hána, 2015), jeví se tento postup jako vhodnější a objektivnější. Umožňuje totiž sledovat nejenom odpovědi obou účastníků, ale také korelovat jejich reakce a hledat největší shody či rozpory.

V úvodu rozhovorů byl oběma účastníkům vysvětlen účel diskuze a nastíněna metodika práce. Byli seznámeni s cíli diplomové práce i dalším postupem interview. Znali předem počet otázek i témata. Toto je dle autorů publikací Empirický výzkum v sociologii venkova a zemědělství část I a část II (Majerová & Majer, 2015) nezbytně nutné a etické řešení při komunikaci s dotazovaným. Zároveň tak došlo k jistému sjednocení vstupních podmínek. S oběma dotazovanými bylo během přibližně 20

minut dlouhého úvodního rozhovoru komunikováno stejně a přes videokonferenci, čímž došlo alespoň k částečné eliminaci předchozích vnějších vlivů. Oba odborníci souhlasili s nahráváním i zveřejněním jmen v této diplomové práci. Přepis úvodních rozhovorů není součástí této diplomové práce.

Z přepisů rozhovorů (viz Příloha č. 1 – interview Bartík – přepis a Příloha č. 2 - interview Štenglová - přepis) je patrné, že původní předpoklady na rozdílné vnímání problematiky se potvrdily. IT odborník skutečně akcentoval přenositelnost, úsporu času a nákladů, digitalizaci a další postup. Odbornice na medicínskou část zdůrazňovala odcizení, ztrátu kontaktu pacienta s lékařem, nemožnost provádět veškerou medicínu online, přehnané tempo digitalizace. Oba se naopak shodli na nedostatečné legislativě a komplikovanosti IT řešení, což nebylo u IT garanta očekáváno.

Na otázku formulace témat reagoval IT odborník bez výhrad. Odbornice na zdravotnictví souhlasila s otázkami až na výhradu, že některé otázky na ní byly příliš IT odborné. Toto muselo být reflektováno ve výběrovém šetření při tvorbě otázek vhodnějších pro danou metodu. Otevřená témata jsou vhodnější pro interview či focus group a dávají prostor kreativité a inovacím. Zavřené otázky jsou vhodnější pro přesnější a rychlejší zpracování i vyhodnocení dotazníků. Témata tedy musí zůstat stejná, ale otázky bylo třeba reformulovat při přechodu z jedné metody na druhou<sup>37</sup>.

#### **4.4 Focus group**

Dalším krokem výzkumu po reformulaci otázek byla tzv. moderovaná skupinová diskuze. Toto šetření proběhlo v lednu 2022. Do moderované diskuze bylo pozváno 12 lidí. Dva na poslední chvíli odmítli a zúčastnilo se 10 osob z odborností práva, IT, financí, medicíny, řízení, a osoby z řad pacientů bez jakékoliv vazby na IT či zdravotnictví. Část účastníků výzkumu zaměstnaná ve zdravotnictví pracuje u velkého

---

<sup>37</sup> Autor připomíná, že jednotlivé metodiky neslouží ke vzájemné komparaci, což by mohlo vést k systémovému omylu, ale naopak se navzájem doplňují (Majerová & Majer, 2015)

poskytovatele, část u malého. Při výběru osob bylo dbáno na to, aby účastníci nebyli pracovně ani příbuzně spřízněni (Merton, fiske, & Kendall, 1956). Prvního požadavku bylo pro nedostatek zdrojů alokovaných na diplomovou práci dosaženo pouze částečně a pro bližší průzkum by bylo vhodné spolupracovat s odbornou výzkumnou agenturou poskytující služby skupinových interview.

Jak uvádí Morgan D. ve svém díle *Focus Groups as Qualitative Research* (Morgan, 1988): *Skupinová interview jsou kompromisem mezi klady a zápory zúčastněného pozorování a individuálních interview* (volně přeloženo z anglického originálu). Technika focus group byla zvolena jako alternativa k několikanásobnému interview především pro nedostatek času a finančních zdrojů. Účastníkům skupinové diskuze nebyl vyplacen žádný poplatek, nicméně rozpočítané náklady na účastníka za pronajatý prostor a placené občerstvení činí 339 Kč na účastníka. Sezení trvalo 2,5 hodiny času s jednou kratší pauzou a jednou delší na oběd. Zasedací pořádek byl cíleně ustanoven tak, aby k sobě měly všechny profese co nejdále a tím se alespoň částečně eliminovalo „skupinkování“.

Důraz byl kladen na čtyři kritéria (Merton R. K., 1987) pro úspěšné zvládnutí. Volný překlad:

- 1) Pokrýt maximum oblastí zkoumaných námětů.
- 2) Poskytnout co nejkonkrétnější data.
- 3) Rozvíjet interakci ve skupině a umožnit sledování hloubky skupinové diskuze.
- 4) Počítat s osobními souvislostmi, které účastníci vnášejí do formulování svých odpovědí na pokládané otázky.

Pro svou komplexitu není v mezích diplomové práce možné zajistit přepis celého průběhu focus group. Níže jsou vyjmenována pouze ta témata, ve kterých se účastníci neshodli s předchozími odborníky.

- A) Část zdravotního personálu ani pacienti nevěděli, co eHealth je.
- a. Včasnou moderací autora této práce bylo docíleno situace, kdy mohli oslovené osoby bez elementární znalosti pojmu eHealth dojít k vlastnímu závěru.
  - b. Laická veřejnost se shodla na tom, že se jedná o mechanismus typu IZIP a že eHealth zahrnuje online komunikaci.
  - c. Zdravotní personál (neznalá část) si pod pojmem eHealth představovala elektronické žádanky<sup>38</sup>, zápisy do zdravotnických systémů, eRecepty a eNeschopenky.
- B) Právník vnímal legislativu jako dostatečnou s tou výhradou, že prováděcí předpisy nejsou dostatečně propracované.
- C) IT odborníci akcentovali nedostatek financí a nedostatečnou IT gramotnost i legislativu.
- a. Čímž se neshodli se zbytkem osazenstva.
  - b. Jednalo se o vypjatou situaci a diskuzi ohledně certifikátů pro podepisování a šifrování či přístupy do úložišť.
- D) Zástupci laické veřejnosti označili poplatek za přednostní odbavení jako zbytečný.
- E) Všichni dotazovaní se shodli na tom, že by chtěli mít přístup ke svým datům odkudkoliv z EU. Nepanovala však shoda na jednotné identitě.
- F) Plénum zúčastněných se jednohlasně shodlo na tom, že by bylo vhodné diskutovat více o přínosech a klást větší důraz na IT vzdělání.

Ve všech ostatních bodech panovala věcná shoda v přístupu k dané problematice.

---

<sup>38</sup> Vystavení žádanky praktickým lékařem či jiným odborníkem ke specialistovi, například ortopedovi, elektronickou (nikoliv papírovou formou)

## 4.5 Výběrové dotazníkové šetření

### 4.5.1 Volba velikosti výběrového vzorku

Doporučená velikost vzorku není literaturou pevně stanovena. Sedláková ve své knize *Výzkum médií – Nejužívanější metody a techniky* (Sedláková, 2015) uvádí rozsah pro šetření diplomové práce minimálně 200 rozeslaných dotazníků, ideálně až 500. Cokoliv v tomto rozsahu by mělo být dostatečné a metodicky podložené. Při pokusu o porovnání s konkurenčními diplomovými pracemi bylo zjištěno, že obsahují výrazně menší vzorky respondentů pro výběrové šetření. Například absolventka Právnické fakulty Univerzity Karlovy ve své práci *Trestněprávní aspekty elektronizace dat ve zdravotnictví* (Karbanová, 2020) oslovila 20 respondentů a provedla dotazníkové šetření s 20 oslovenými odborníky z oblasti IT, advokacie, zdravotnictví, soudnictví a státního zastupitelství. Měla připravené 3 otevřené otázky. Předběžné volební průzkumy zpravidla referují o přibližně 1000 respondentů, což by měl být vzorek vypovídající o 10,7 milionech obyvatel ČR. Jiné práce (Israel, 1992) se v teoretické rovině odkazují na Cochranovo pravidlo, které jak sám autor upozorňuje, funguje pro velké populace (Cochran, 1963).

Více odborné matematické metody odvozují velikost vzorku z hladiny významnosti, konfidenční hladiny a odhadované velikosti základního souboru. Za standartní je považována hladina významnosti  $\alpha$  5 % (Svatošová & Kába, 2019) a konfidenční hladina 95 %. Síla testu, tedy  $1 - \beta$  nebývá předem známa a v praxi není určována pro vyhodnocení výsledku testu<sup>39</sup> a zamítnutí hypotéz při porovnání výsledků s kritickými hodnotami. Pro výpočet je nezbytná znalost velikosti základního souboru. Ministerstvo zdravotnictví ČR nemá na svých stránkách informace o rozložení zdravotnických zařízení na území Plzeňského kraje. Pro výpočet bylo nutné použít tzv. spádovosti, kterou se řídí zdravotnictví v ČR. Na stránkách Ústavu zdravotnických

---

<sup>39</sup>  $\alpha$  pravděpodobnost chyby prvního druhu,  $\beta$  pravděpodobnost chyby druhého druhu, více v knize *Statistické metody I* (Svatošová & Kába, 2019)



informací lze nalézt informaci o počtu zdravotnických zařízení v ČR v roce 2017<sup>40</sup>. Počet zdravotnických zařízení různých velikostí je 32 080 (UZIS, 2022) (viz Příloha č. 4 – počet ZZ v ČR). Dle Českého statistického úřadu bylo k 1. 1. 2017 na území ČR 10 578 820 obyvatel, z toho 578 629 obyvatel v Plzeňském kraji (viz Příloha č. 3 – geografické údaje ČR). Dle zákona 374/2011 Sb. musí být síť stanovišť záchranné služby uspořádána tak, aby bylo pokryté území do vzdálenosti 20 minut jízdy. Záchranná služba musí být schopna přivést pacienta v přijatelném čase do zdravotnického zařízení. Síť poskytovatelů zdravotní péče je tedy regulována více podmínkami a lze předpokládat její rozložení úměrně ke geografickým aspektům obyvatelstva a krajiny ČR. Z toho důvodu bylo odvozeno:

$$\left(\frac{Pp}{Pc}\right) * ZZc = N \quad (1)$$

Kde:

Pp .... počet obyvatel Plzeňského kraje

Pc .... počet obyvatel ČR

ZZc .... počet zdravotnických zařízení v ČR

N.... očekávané množství zdravotnických zařízení v Plzeňském Kraji

Po dosazení vyjde odhadovaných 1764 zdravotnických zařízení v Plzeňském kraji. Následně lze použít vzorec pro určení minimální velikosti vzorku pro výběrové šetření:

$$S = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)} \quad (2)$$

---

<sup>40</sup> Novější data nejsou k dispozici ani před blížícím se termínem odevzdání diplomové práce, aktualizováno dne 19. 3. 2022

Kde:

S .... Minimální velikost vzorku

N .... Celkový počet ZZ v Plzeňském kraji

e .... okraj chyby

p .... směrodatná odchylka

z .... konfidenční hladina

Velikost vzorku výběrového šetření při hladině významnosti 95 % a směrodatné odchylce 5 % je tedy 315 (martech.zone, 2020). Ačkoliv se Sedláková ve své práci nezmiňuje konkrétně, jak došla k velikosti vzorku pro diplomové práce 200, lze usoudit, že kalkuluje s nižší hladinou významnosti, tedy s posunem chyby prvního druhu.

Výpočtem byl odvozen vzorek dotazníkového šetření 315. Pro zachování kompatibility s ostatními diplomovými pracemi<sup>41</sup> a na doporučení odborné literatury bylo osloveno 200 uchazečů.

#### 4.5.2 Struktura otázek pro výběrové šetření

Jak již bylo naznačeno v sekcích 4 a 4.3, původní tematické otázky byly po interview a focus group formulovány tak, aby vyhovovaly uzavřenému dotazníkovému šetření, tedy kvantitativnímu výzkumu.

Dotazníkové šetření sestává celkem ze 17 otázek, 16 uzavřených a jedné otevřené závěrem. Z nich je 5 otázek identifikačního charakteru. Ty slouží k ověření rozdílů mezi jednotlivými generačními kohortami, na které poukázala řešerše v teoretické části i interview s odborníky, rozdíly ve vzdělání (pro korelaci názorů na eHealth s dosaženým vzděláním) a rozdíly pohledu na eHealth dle vykonávaných pozic. Je třeba mít na paměti, že ve zdravotnických zařízeních nepracují pouze lékaři, u nichž se počítá s vysokoškolským vzděláním. Jedna otázka slouží k rozlišení velkých a

---

<sup>41</sup> Na základě komunikace s ostatními studenty, doporučení odborné literatury a diskuze s vyučujícím.

malých poskytovatelů. Limit pro rozlišení velikosti byl v návaznosti na interview (viz záznam) a focus group stanoven na 50 pracovníků. V odborné literatuře ani legislativě nebyl nalezen rámeček, který by toto rozlišení jakkoliv pevně definoval. Následuje 11 otázek z oblasti eHealth, které byly identifikovány jako klíčové v tématech interview. Všechny tyto klíčové otázky jsou uzavřené kvůli přesnějšímu strojovému zpracování a vyhodnocení. Poslední otevřená otázka nebyla zvolena s ohledem na statistické vyhodnocení, ale poslouží respondentům k vyjádření myšlenek a názorů na jakékoliv z témat týkajících se eHealth. Mnoho otázek je záměrně subjektivního charakteru. Otázky si nekladou za cíl sledovat tvrdá fakta (například kolik peněz jste investovali nebo který konkrétní zákon byste přepracovali), která by dotazovaní nemuseli znát.

Pro otázky s bodovou škálou byla zvažována Likertova škála obsahující pět voleb doporučená v knize Sedlákové (Sedláková, 2015). Pokud je však zvolen lichý počet stupňů volnosti, značná část respondentů zvolí neutrální stav (Majerová & Majer, 2015). Volby jsou tedy cíleně vybrány 1 až 6 nebo Ano, Spíše ano, Spíše ne, Ne.

### **4.5.3 Průvodní dopis**

Provádění výzkumu formou dotazníku má svá pravidla (Majerová & Majer, 2015, str. 75). K dotazníku je potřeba přiložit průvodní dopis a instrukce k vyplňování. Dopis by měl obsahovat:

- 1) Identifikaci osoby a organizace, která šetření či výzkum provádí;
- 2) Odpovídá na obvyklou otázku, proč je šetření prováděno.
- 3) Vysvětluje, jak byl respondent vybrán.
- 4) Obsahuje ujištění, že neexistují správné ani špatné odpovědi a že záleží na osobním mínění respondenta.
- 5) Ujišťuje, že veškeré informace sdělené respondentem jsou považovány za důvěrné.

K dotazníku byl připojen průvodní dopis splňující tato kritéria. Celé znění dopisu viz Příloha č. 5 – průvodní dopis. Průvodní dopis a dotazník byly distribuovány

v únoru 2022 prostřednictvím emailu na oficiální adresy vybraných poskytovatelů zdravotní péče.

#### **4.5.4 Jednotlivé otázky a jejich podstata**

##### **Jakého jste pohlaví?**

- a. Muž
- b. Žena
- c. Jiné

Tato otázka slouží k identifikaci jedince a případnou analýzu vlivu pohlaví na subjektivní hodnocení. Není očekáváno, že by mělo pohlaví vliv na odpovědi, ale výzkum musí být proveden i z tohoto úhlu pohledu. Kvůli společenské korektnosti byla přidána volba „Jiné“.

##### **Vyberte, do jaké věkové kategorie spadáte.**

- a. 0 – 19 let
- b. 20 – 39 let
- c. 40 – 59 let
- d. 60 – 79 let
- e. více jak 79 let

Otázka s ohledem na vypracovanou rešerši v kapitole 3.9 týkající se lidského kapitálu ověřuje věk pro případnou korelaci odpovědí a vlivu věku.

##### **Jaká je úroveň Vašeho nejvyššího dosaženého vzdělání?**

- a. Základní škola či jazyková nadstavba
- b. Střední škola, odborné učiliště či gymnázium
- c. Vyšší odborná škola, titul Dis. a ekvivalentní
- d. Vysoká škola, titul Bc. a ekvivalentní
- e. Vysoká škola, titul Ing., Mgr. a ekvivalentní
- f. Vysoká škola, titul PhD. a ekvivalentní

Otázka slouží pro případný další průzkum a korelaci odpovědí s dosaženým vzděláním.

**Ve svém zdravotnickém zařízení pracujete na pozici:**

- a. Lékaře
- b. Zdravotní sestry či ekvivalentní
- c. Lékárníka
- d. Administrativní síly
- e. IT
- f. Manažerské
- g. Jiné

Stejně jako předchozí otázka, i tyto dvě identifikují jedince pro případnou korelaci odpovědí s vazbou na dosažené vzdělání a zastávanou pozici. Je nutno znovu připomenout, že ne všichni pracovníci zdravotnického zařízení jsou lékaři, u kterých se dosažené vzdělání očekává. Otázka zároveň poslouží jako kontrolní. Například pokud respondent vyplní základní vzdělání a povolání lékař, formulář je zatížen chybou a je nutné vyřadit ho z výběru.

**Pracujete ve zdravotnickém zařízení, které má více než 50 zaměstnanců?**

- a. Ano
- b. Ne

Otázka slouží pro rozlišení velikosti zdravotnického zařízení. Důvod pro stanovení rozlišovacího limitu 50 zaměstnanců je uveden v sekci 4.5.2.

**Je podle Vás elektronizace zdravotnictví dostatečně zabezpečená?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

Subjektivní vnímání tématu bezpečnosti. Otázka může sloužit k hlubšímu výzkumu a korelaci vnímání zabezpečení ve vztahu k pracovní pozici a dosaženému vzdělání.

**Je personál ve Vašem zdravotnickém zařízení alespoň jednou ročně proškolen v oblasti eHealth a bezpečnosti dat?**

- d. Ano
- e. Ne

Otázky směřují k pochopení vnímání zdravotnických zařízení a jejich přístupu k bezpečnosti. Ačkoliv je bezpečnost složité téma, na které jsou vypracovávány samostatné odborné publikace, v rámci únosného rozsahu této diplomové práce jsou respondenti dotazováni na jejich vnímání a zároveň jejich přístup k edukaci oblasti bezpečnosti a eHealth.

**Je podle Vás IT gramotnost pacientů dostatečná pro čerpání plných výhod eHealth?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

**Je podle Vás IT gramotnost zaměstnanců zdravotnického zařízení dostatečná pro čerpání plných výhod eHealth?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne

d. Ne

Otázky vybízejí zaměstnance zdravotnických zařízení k hodnocení obou stran procesu léčení pacienta – jak k hodnocení sama sebe, tak k hodnocení pacientů.

**Vnímáte rozdíl v přístupu k elektronizaci zdravotnictví mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

Otázka nezbytná pro ověření, zda jsou rozdíly v přístupu rozdílné, či zda je třeba aplikovat různá doporučení pro rychlejší zavádění eHealth (viz kapitola 2.1) na různě velká zařízení.

**Je podle Vás legislativa podporující eHealth dostatečná?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

Otázka přímo souvisí s cílem této diplomové práce. Úkolem je měřit vnímání legislativy respondenty, nikoliv sémantická analýza legislativy a návrh nových zákonů.

**Jak se stavíte k možnosti používat pro přístup k elektronicky vedené zdravotní dokumentaci některých ze zavedených identit? (například bankovní identitu či datovou schránku)?**

- Volba 1 až 6, kde 1 – preferuji samostatné přístupové údaje a 2 - Preferuji přístupové údaje sdílené s jinými službami

Otázka prověřuje ochotu personálu, který je zároveň v patientské pozici (v soukromém životě), používat sdílené prostředky. Výsledky mohou být porovnávány s jinými studii a posoudit například možnosti použití elektronického občanského průkazu jakožto prostředku pro identifikaci při přístupu ke zdravotním záznamům (viz sekce 3.8).

**Je podle Vás elektronické zdravotnictví závislé na kraji, ve kterém je klasická medicína poskytována?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

Otázka v souladu s cílem této práce nepřímo ověřuje, zda by měla závěrečná doporučení pro malé regiony odpovídat paušálním doporučením pro celou Českou republiku.

**Bojíte se úniku osobních informací souvisejícího chybami v implementaci elektronického zdravotnictví?**

- Volba 1 až 6, kde 1 – Vůbec ne a 2 – Ano hodně

Otázka ověřuje míru obavy zdravotnického personálu z úniku dat (viz sekce 3.7 a 3.8 pojednávající o bezpečnosti elektronické komunikace) a výstup může být korelována ve vazbě na četnost školení.



**Jaký je Váš názor na jednorázové příplatky či paušální poplatky (např. formou členských karet) za přednostní odbavení v čekárnách?**

- Volba 1 až 6, kde 1 –Jsem striktně proti a 2 – Vítám to či jsem sám uživatelem takovéto služby

Otázka ověřuje postoj lékařů k VIP službám. Jak vyšlo najevo z interview, dle odbornice na zdravotnictví (viz Příloha č. 2 – interview Štenglová - přepis) nejsou tyto služby vždy lege artis<sup>42</sup>.

**Vyvíjí se podle vás eHealth v České republice adekvátně rychle v porovnání s jinými odvětvími lidských činností?**

- a. Ano
- b. Spíše ano
- c. Spíše ne
- d. Ne

Pokud je cílem práce navrhnout opatření vedoucí k rychlejší implementaci eHealth, je nezbytně nutné ověřit, zda respondenti vnímají tento vývoj jako nedostatečný. Odpovědi mohou být korelovány s dalšími získanými poznatky, především věkem a odborností.

**Je něco, co byste chtěli k tématu eHealth dodat či doporučit? (volná odpověď)**

Volná otázka pro vyjádření jakéhokoliv postoje. Dává respondentovi navrhnout doporučení, která nemohla být zohledněna v dotazníkovém šetření.

---

<sup>42</sup> Podle pravidel umění lékařského, v praxi vnímáno jako v souladu s nejnovějšími a nejlepšími poznatky.

## 4.6 Výsledek dotazníkového šetření

Odpovědi byly revidovány a došlo k odstranění nevalidních informací (3x lékař bez patřičného vzdělání, 1x lékař ve věkové kategorii do 19 let, 1x vulgární výraz v odpovědi na poslední otevřenou otázku). Tato sekce obsahuje pouze souhrny zjištění, která autor považuje za zajímavé nebo nevyvážené. Tabulka výsledků viz Příloha č. 6 - výsledek dotazníkového šetření, grafy souhrnných výsledku viz Příloha č. 7 – souhrnné grafy

Dotazníkového šetření se zúčastnilo (po korektuře viz předchozí odstavec) 146 respondentů. Počet plně neodpovídá teoretickému předpokladu vypočtenému v sekci 4.5.1. S ohledem na složitost problematiky – byla oslovena zdravotnická zařízení – a po konzultaci s vedoucím diplomové práce je toto číslo považováno za dostatečné.

Nadpoloviční většina respondentů spadala do kategorie 20 – 39 let (52,74 %) následováno kategorií 40 – 59 let (44,52 %). Nejvíce respondentů pracovalo v IT (44,52 %)<sup>43</sup>. Více jak dvě třetiny respondentů (69,86 %) se přihlásilo k práci ve větším zdravotnickém zařízení. Pravidelně proškolená je však méně než polovina respondentů (37,7 %). Více jak polovina uvedla, že IT gramotnost pacientů není nebo spíše není dostatečná pro čerpání plných výhod eHealth (61,64 %), nicméně IT gramotnost zaměstnanců je podle respondentů ještě horší (79,45 %). Většina respondentů se shodla, že existuje rozdíl v elektronizaci zdravotnictví mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče (88,36 %). Legislativa byla nedostačující nebo spíše nedostačující pro většinu z respondentů (81,51 %). Zajímavé je, že většina respondentů (odpověď 5 a 6 v dané otázce) by volila sdílenou identitu (70,55 %). Elektronické zdravotnictví není nebo spíše není podle většiny respondentů závislé na kraji, ve kterém je poskytováno (65,76 %). Většina se také shodla, že eHealth se nevyvíjí adekvátně rychle v porovnání s jinými odvětvími (74,66 %).

---

<sup>43</sup> Procentuální počet pracovníků v IT není vázán na věkovou kategorii 40 – 59 let. Úplně stejné procentuální zastoupení je pouhou souhrou náhod.

V poslední volné otázce se objevily dvě zajímavé odpovědi. Ačkoliv se to na první pohled nemusí být patrné, obě se doplňují a podporují závěry této práce. Žena ve věku 20 – 39 let na pozici zdravotní sestry (nebo ekvivalentní) s titulem Bc. (nebo ekvivalentním) reagovala: „*IT gramotnost lékařů je dobrá, ale nechce se jim*“. Vysokoškolsky vzdělaný muž, lékař ve věku 40 – 59 let, napsal do volné odpovědi: „*Přestaňte nás otravovat s certifikátama*“. Tyto odpovědi víceméně potvrzují jednu z nosných myšlenek získaných při kvalitativních výzkumech i v rešerši, tedy že mladší lidé budou progresivnější a lékaři vyššího věku budou spíše proti zavádění technologií.

## 5 Výsledky a diskuse

### 5.1 Vyhodnocení hypotéz pomocí Chí-kvadrát testů

#### 5.1.1 Testování hypotézy o vnímání IT bezpečnosti

**H0: IT pracovníci vnímají bezpečnost eHealth stejně jako zdravotnický personál**

Pro vyhodnocení této statistiky byla zapotřebí agregace odpovědí s pozicemi *Zdravotní sestry či ekvivalentní* a *Lékaře* do kumulovaného atributu *Zdravotnický personál*. Ostatní pozice nejsou pro vyhodnocení relevantní. Odpovědi *Ano* a *Spíše Ano* byly agregovány do kladné odpovědi *Ano*. *Ne* a *Spíše Ne* byly vnímány jako zamítavé s kumulací do *Ne*. Již při pohledu do tabulky souhrnů je z očekávaných počtů patrné (viz Tabulka 3), že závislost existuje.

		Bezpecnost			
		Ano	Ne	Total	
Pozice	IT	Count	36	30	66
		Expected Count	44,2	21,8	66,0
		% within Pozice	54,5%	45,5%	100,0%
		% within Bezpecnost	45,6%	76,9%	55,9%
		% of Total	30,5%	25,4%	55,9%
Zdravotnický personál		Count	43	9	52
		Expected Count	34,8	17,2	52,0
		% within Pozice	82,7%	17,3%	100,0%
		% within Bezpecnost	54,4%	23,1%	44,1%
		% of Total	36,4%	7,6%	44,1%
Total		Count	79	39	118
		Expected Count	79,0	39,0	118,0
		% within Pozice	66,9%	33,1%	100,0%
		% within Bezpecnost	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	66,9%	33,1%	100,0%

Tabulka 3 - Matice závislosti vykonávané pozice a názoru na zabezpečení eHealth, zpracováno v SPSS statistics, zdroj: vlastní

Chí-kvadrát test tuto závislost potvrzuje na hladině významnosti 5 % (viz Tabulka 4). Oboustranné testování statistiky nerozlišuje, zda je statisticky významný rozdíl způsobený větší důvěrou IT pracovníků nebo zdravotnického personálu v bezpečnost.

**Chi-Square Tests**

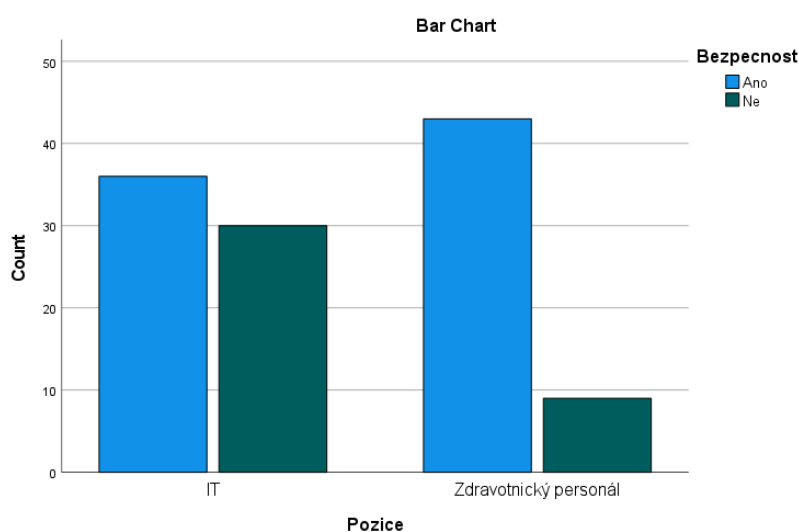
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,414 <sup>a</sup>	1	,001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9,180	1	,002		
Likelihood Ratio	10,886	1	<,001		
Fisher's Exact Test				,002	,001
N of Valid Cases	118				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,19.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabulka 4 - Pearsonův koeficient při výpočtu pomocí Chí-kvadrát testu, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Z grafu četností je však patrné, že IT pracovníci věří v úroveň stávajícího zabezpečení mnohem méně, než lékařský personál



Graf 5 - Názor personálu na dostatečnost zabezpečení eHealth, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

### 5.1.2 Testování hypotézy o IT gramotnosti zaměstnanců

**H0: Nezdravotnický personál vnímá IT gramotnost zaměstnanců stejně jako zdravotnický personál**

Pro ověření této statistiky je zapotřebí odstranit pozice *Jiné* s množstvím nedostatečným pro vyhodnocení Chí-kvadrát testu. Zároveň se jedná o formálně správný krok vzhledem k faktu, že pozice *jiné* mohou obsahovat jak zdravotnické, tak nezdravotnické profese. Pro výpočet statistiky bylo odstraněno 7 těchto pozic s odpovědí *Ano* a 4 s odpovědí *Ne* na dotaz týkající se IT gramotnosti zaměstnanců. Opět došlo k agregaci výsledků

		VnimaniGramotnosti		Total	
		Ano	Ne		
Pozice	Nedravotnický personál	Count	12	71	83
		Expected Count	14,1	68,9	83,0
		% within Pozice	14,5%	85,5%	100,0%
		% within VnimaniGramotnosti	52,2%	63,4%	61,5%
		% of Total	8,9%	52,6%	61,5%
	Zdravotnický personál	Count	11	41	52
		Expected Count	8,9	43,1	52,0
		% within Pozice	21,2%	78,8%	100,0%
		% within VnimaniGramotnosti	47,8%	36,6%	38,5%
		% of Total	8,1%	30,4%	38,5%
Total	Count	23	112	135	
	Expected Count	23,0	112,0	135,0	
	% within Pozice	17,0%	83,0%	100,0%	
	% within VnimaniGramotnosti	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	17,0%	83,0%	100,0%	

Tabulka 5 - Rozdíly vnímání IT gramotnosti zdravotnického personálu, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Překvapivým výsledkem může být, že nelze zamítnout hypotézu H0 na hladině významnosti 5 %, tedy rozdíly nejsou statisticky významné pro tvrzení, že

zaměstnanci ze zdravotnického a nezdravotnického sektoru vnímají IT gramotnost zaměstnanců ZZ rozdílně (viz Tabulka 6).

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,014 <sup>a</sup>	1	,314		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,596	1	,440		
Likelihood Ratio	,996	1	,318		
Fisher's Exact Test				,352	,219
N of Valid Cases	135				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,86.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabulka 6 - Vyhodnocení Chi-kvadrát testu rozdílu ve vnímání IT gramotnosti zaměstnanců zpracováno v SPSS Statistics,, zdroj: vlastní

### 5.1.3 Testování hypotézy o rozdílu vnímání rychlosti vývoje

**H0: Osoby do 39 let věku včetně vnímají rychlost vývoje eHealth v ČR stejně jako osoby starší**

Pro ověření této hypotézy došlo k seskupení věkových kategorií a zároveň stejně jako v předchozích případech, k seskupení odpovědí *Ano* a *Ne*. Součty jsou opět zaznamenány do tabulky (viz Tabulka 7).

		NazorNaRychlost		Total	
		Ano	Ne		
Věk	Do 39 let včetně	Count	27	52	79
		Expected Count	20,0	59,0	79,0
		% within Věk	34,2%	65,8%	100,0%
		% within NazorNaRychlost	73,0%	47,7%	54,1%
		% of Total	18,5%	35,6%	54,1%
	Nad 39 let	Count	10	57	67
		Expected Count	17,0	50,0	67,0
		% within Věk	14,9%	85,1%	100,0%
		% within NazorNaRychlost	27,0%	52,3%	45,9%
		% of Total	6,8%	39,0%	45,9%
Total	Count	37	109	146	
	Expected Count	37,0	109,0	146,0	
	% within Věk	25,3%	74,7%	100,0%	
	% within NazorNaRychlost	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	25,3%	74,7%	100,0%	

Tabulka 7 - Rozdíly vnímání rychlosti vývoje eHealth zpracováno v SPSS Statistics., zdroj: vlastní

Testování statistické hypotézy na hladině významnosti 5 % vyvrátilo hypotézu H0 a dochází k přijetí alternativní hypotézy H1: *Zaměstnanci ZZ do 39 let věku včetně vnímají rychlost vývoje eHealth v ČR odlišně od zaměstnanců starších.* I když zamítnutí (viz Tabulka 8) nebylo tak jednoznačné jako u ostatních hypotéz a existuje jistá závislost tohoto názoru na věku.



Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,102 <sup>a</sup>	1	,008		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,121	1	,013		
Likelihood Ratio	7,354	1	,007		
Fisher's Exact Test				,008	,006
N of Valid Cases	146				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16,98.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabulka 8 - Vyhodnocení Chi-kvadrát testu porovnávajícího názor věkových skupin na rychlost vývoje eHealth, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Očekávaným výsledkem však bylo, že mladší zaměstnanci zaujmou progresivnější přístup k vývoji, kdežto starší ročníky zaujmou spíše defenzivní postoj pro zachování statu quo. Čísla však jasně ukazují, že poměrově více starších ročníků vnímalo rychlost vývoje eHealth jako neadekvátní. Tento jev však může být způsoben rozdílem ve vnímání položené otázky. Neadekvátní rychlost může být staršími osobami vnímána jako přehnaně vysoká a mladší ročníky mohou rychlost vnímat jako neadekvátně pomalou. Toto by mělo být předmětem dalšího detailnějšího šetření.

#### 5.1.4 Testování hypotézy o rozdílech ve velikosti ZZ

**H0: Zaměstnanci velkých a malých ZZ nevnímají rozdíly v elektronizaci péče v závislosti na velikosti ZZ**

Pro přehlednost byly odpovědi *Ano* a *Ne* získané v otázce *Pracujete ve zdravotnickém zařízení, které má více než 50 zaměstnanců?* překódovány na *VelkeZZ* a *MaleZZ*. Již ze součtů odpovědí (viz Tabulka 9) je patrné, že většina respondentů vnímá rozdíly v elektronizaci.

<b>VelikostZZ * RozdilVElektronizaciMaleVelkeZZ Crosstabulation</b>						
		RozdilVElektronizaciMaleVelkeZZ				
		Z				
		Ano	Ne	Total		
VelikostZZ	MaleZZ	Count	31	13	44	
		Expected Count	38,9	5,1	44,0	
		% within VelikostZZ	70,5%	29,5%	100,0%	
		% within RozdilVElektronizaciMaleVelkeZZ	24,0%	76,5%	30,1%	
		% of Total	21,2%	8,9%	30,1%	
	VelkeZZ	Count	98	4	102	
		Expected Count	90,1	11,9	102,0	
		% within VelikostZZ	96,1%	3,9%	100,0%	
		% within RozdilVElektronizaciMaleVelkeZZ	76,0%	23,5%	69,9%	
		% of Total	67,1%	2,7%	69,9%	
Total	Count	129	17	146		
	Expected Count	129,0	17,0	146,0		
	% within VelikostZZ	88,4%	11,6%	100,0%		
	% within RozdilVElektronizaciMaleVelkeZZ	100,0%	100,0%	100,0%		
	% of Total	88,4%	11,6%	100,0%		

Tabulka 9 - Rozdíly vnímání závislosti elektronizace zdravotnictví na kraji, zpracováno v SPSS Statistics,, zdroj: vlastní

Chí-kvadrát test na hladině významnosti 5 % tuto teorii formálně potvrzuje (viz Tabulka 10).

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	19,618 <sup>a</sup>	1	<,001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	17,207	1	<,001		
Likelihood Ratio	17,889	1	<,001		
Fisher's Exact Test				<,001	<,001
N of Valid Cases	146				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,12.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabulka 10 - Vyhodnocení Chí-kvadrát testu rozdílu ve vnímání závislosti elektronizace na kraji, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Čísla jsou tak jednoznačná, že by bylo vhodné provést výzkum zabývající se podstatou těchto rozdílů. Může se jednat o finanční rozdíly, rozdíly v „přátelském“ přístupu či rozdíly v odbornosti, typu a četnosti školení a podobně.

## 5.2 Interpretace ostatních výsledků

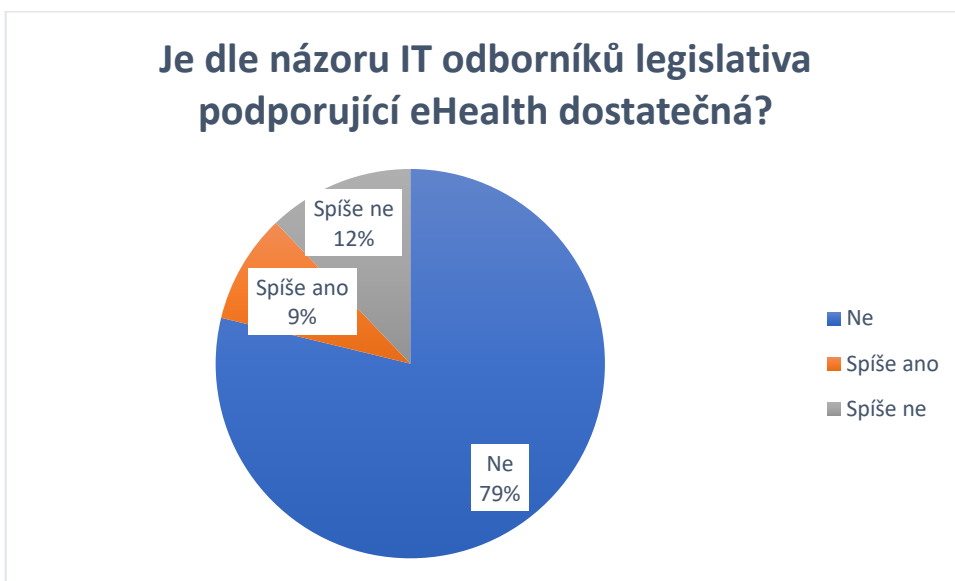
### 5.2.1 Úroveň legislativy

Jak již bylo zmíněno v sekci 4.6, téměř 82 % respondentů považuje legislativu eHealth za nedostatečnou. Dalším krokem by měl být samostatný a detailní výzkum důvodů nedostatečnosti. Tato část je velice důležitá s ohledem na fakt, že odborníci na zdravotnictví by měli sami určit sporné body, které brání rozvoji a efektivitě eHealth.

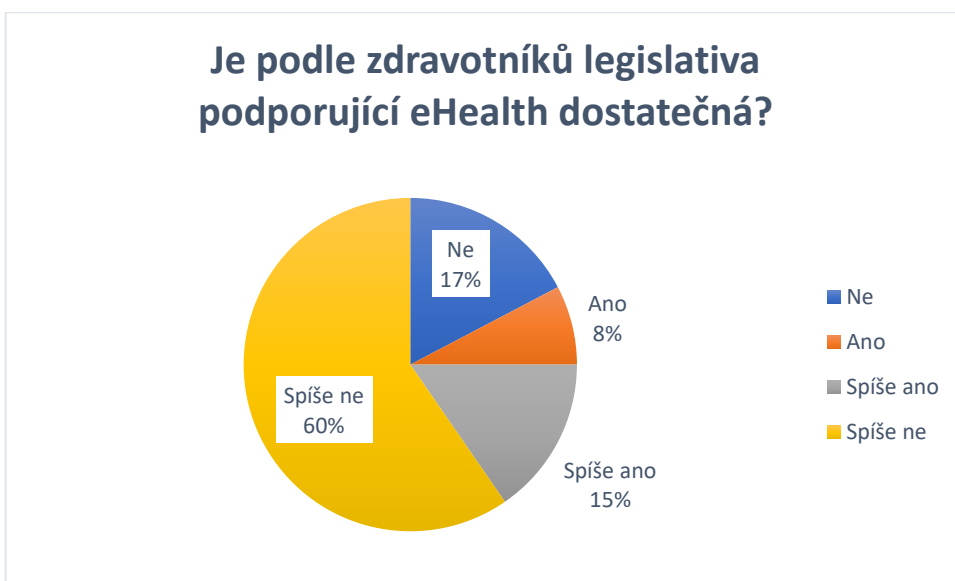
V podezřelé shodě v názorech na dostatečnou úroveň legislativy jsou IT odborníci i zdravotníci<sup>44</sup> (viz Graf 6 a Graf 7). Odpovědi jsou však méně radikální. Většina IT odborníků zastává striktní názor *Ne* na dostatečnou úroveň legislativy, zdravotníci jsou umírněnější v odpovědi a volili *Spíše ne*. Nelze snadno vyhodnotit, zda je rozdíl ve vnímání sémantický, tedy legislativa je rozdílně nedostatečná z IT úhlu pohledu a z pohledu medicínského, či zda je rozdíl způsoben věkem, rozdílnou odborností či znalostí tématu. I toto by mohlo být předmětem detailního výzkumu.

---

<sup>44</sup> Pro výpočet byly do kategorie *Zdravotníci* sloučeny odpovědi tzv. *Lékaře a Zdravotní sestry* či *ekvivalentní*



Graf 6 - Názor IT odborníků na dostatečnost legislativy podporující eHealth, zdroj: vlastní



Graf 7- Názor zdravotníků na dostatečnost legislativy podporující eHealth, zdroj: vlastní

### 5.2.2 Závislost eHealth na kraji

Jak již bylo zmíněno v sekci 4.6, nadpoloviční většina respondentů se domnívala, že poskytování služeb elektronického zdravotnictví není závislé na kraji (viz Příloha č. 7 – souhrnné grafy). To odpovídá obecnému předpokladu, a zároveň největší výhodě, že tuto službu lze čerpat odkudkoliv. Ačkoliv byl průzkum aplikován na ZZ Plzeňského kraje, lze předpokládat, že závěry této diplomové práce lze aplikovat v podobné míře

na všechny kraje ČR. Autor této diplomové práce se však domnívá, že výsledky v oblasti hl. m. Prahy se mohou citelně lišit a navrhuje hlubší průzkum v této oblasti.

## **5.3 Srovnání výsledků s konkurenčními diplomovými pracemi**

### **5.3.1 Diplomová práce zaměřená na legislativu**

Pro porovnání byla vybrána diplomová práce studentky Právnické fakulty Univerzity Karlovy na téma *Trestně právní aspekty elektronizace dat ve zdravotnictví* (Karbanová, 2020). Práce se v úvodu zabývá důležitými pojmy eHealth z legislativního úhlu pohledu. Lehce nastiňuje možnosti eGovernment a následně přechází k meritu, tedy trestněprávním aspektům. Řeší sazby, definice přestupků i trestných činů, uvádí zjednodušené příklady kybernetických útoků a základních mechanismů. Nezabývá se technickou stránkou věci, jako jsou technologie, certifikáty a podpisy, nebyl proveden průzkum trhu a utvořen přehled poskytovatelů zdravotnických systémů.

Autorka popisuje svůj výzkum jako dotazníkové šetření, tedy jako kvalitativní výzkum. Vzhledem k povaze skutečně provedeného výzkumu je však patrné, že provedla spíše kvalitativní šetření. Pouze 3 otevřené otázky rozeslala 20 respondentům a jejich odpovědi mají spíše charakter interview.

Bez ohledu na rozdílnost použitých metod lze prohlásit, že výzkum porovnávané diplomové práce dopadl podobně jako tato diplomová práce na téma eHealth. Respondenti vnímali velké nedodělky v implementaci eHealth v ČR. Respondenti se neshodovali v názoru na zabezpečení, na „nedostatečnost“ implementace v porovnání s jinými státy. Většina z dotazovaných uvedla za největší přínos sdílení zdravotní dokumentace.

Rešerše provedená autorkou je na lepší úrovni než praktická část. Autorka v závěru například uvádí, že si ověřila hypotézu. Toto slovo však použila pouze jednou a až v závěru práce, hypotézu nikdy předtím neformulovala. Vlastní vypracování téměř

neexistuje a samotná práce je tak až na dotazníkové šetření spíše rešerší (byť kvalitně zpracováno). Tento rozdíl může být způsoben rozdílným typem studia a čistě právnickým úhlem pohledu na danou problematiku.

### 5.3.2 Diplomová práce zaměřená na sociální aspekty

Práce s názvem *Komparace implementace eHealth v České republice a na Slovensku v kontextu doporučení EU* (Pokorná, 2011), vypracovaná na Masarykově univerzitě, se zaměřuje na definici eHealth, historický vývoj a porovnává Českou a Slovenskou republiku z pohledu legislativních rámců. Povrchně se zabývá dotačními tituly a programy podporujícími eHealth.

Práce není nijak detailní a vyjma rešerše a sekce metodologie neobsahuje žádnou vlastní vypracovanou část, která by umožnila reprodukci výsledků. Kvalitativně tedy nelze srovnávat, protože autorka po rešerši rovnou hodnotí stav na dvou a půl stranách závěru. V práci nebyla stanovena hypotéza, pouze výzkumná otázka *Ve které z obou sledovaných zemí je stav implementace eHealth v kontextu doporučení EU uspokojivější?* která je zodpovězena na základě rešerší v posledním odstavci diplomové práce. Ze závěru je však patrné, že autorka dochází ke stejnému závěru, jako tato předkládaná diplomová práce na téma eHealth. Tedy že problémem je neuchopený a nedostatečný legislativní rámeček.

### 5.3.3 Diplomová práce zaměřená na ICT

Poslední porovnávanou prací je *Využití principů a infrastruktury e-government pro efektivní elektronizaci zdravotnictví* (Králíková, 2017) vypracovaná studentkou Českého vysokého učení technického v Praze. Rešerše zohledňuje legislativu v ČR i EU, definuje klíčové oblasti elektronizace a na jedné stránce zohledňuje tzv. *amatérské nezdravotnické služby*, například wearables. Nositelnou technologií žádná jiná práce nezohlednila, což může být do jisté míry zapříčiněno technologickým pokrokem a rokem sepsání diplomové práce.

V praktické části se autorka zabývá především komparativní analýzou. Popisuje současný stav a navrhuje řešení. Tato část není zcela porovnatelná s ohledem na jinou požadovanou strukturu dokumentu. Nicméně autorka v další analýze FMEA vyhodnocuje rizika rozvoje infrastruktury pro sdílení a poskytování zdravotní péče a zaměřuje se mj. na legislativu, centralizaci i harmonizaci norem. I autorka vyhodnocuje legislativní a technické rámce jako problémové a obecně dochází k podobným závěrům.

## **5.4 Srovnání výsledků s odbornými výzkumy**

### **5.4.1 Stav eHealth v EU**

Autorka Eva Ardielli se ve svém výzkumu nazvaném *EHEALTH IN THE EUROPEAN UNION – COMPARATIVE STUDY* (Ardielli, 2020) zabývá vyhodnocením a porovnáním stavu eHealth implementace v jednotlivých státech Evropské unie. Pro praktickou část svého výzkumu byla použita vícekriteriální metoda *ELECTRE III* a výsledky autorka porovnávala s výzkumem metodou *MAPPAC*. V obou případech bylo vyhodnoceno Dánsko jako země s nejrozvinutějším eHealth. Studie se zabývala také Švédskem, které skončilo na 3., potažmo 5. místě. Studie potvrdila předpoklad této diplomové práce, a to že Švédsko má rozvinutější eHealth než Česká republika. Článek také dochází k závěru, že pro další rozvoj je nezbytná legislativní i věcná podpora ze strany EU.

### **5.4.2 Služba eHealth v cloudu**

Autoři se ve své práci *eHealth Cloud Security Challenges: A Survey* zabývají problematikou ukládání zdravotnických dat v cloudu (Al-Issa, Ottom, & Tamrawi, 2019). Práce je uceleným a obecným náhledem na technické, procesní i etické problémy zdravotnických dat přenášených do cloudu. Porovnávaná práce dochází ke stejnému závěru týkajícímu se aktuálnosti dat (viz kapitoly v sekci 3.7 této diplomové práce). Ve článku je také porovnáván legislativní rámec a bezpečnost obecně je vyhodnocena jako zatím problémová, jelikož potenciální rizika převažují nad benefity.

### 5.4.3 eHealth z pohledu starších osob

Výzkum s názvem *Using eHealth Technologies: Interests, Preferences, and Concerns of Older Adults* (Ware, a další, 2017) provedený osmicí autorů byl stejně jako tato předložená diplomová práce zaměřený na kvalitativní výzkum provedený metodami interview a focus group. Autoři provedli měření ve dvou skupinách po 15 lidech ve věku nad 50 let. Mezi hlavní zjištění patřila složitost hledání relevantních informací ve virtuálním světě, problematika vlastnictví dat a zodpovědnosti za jejich správnost, absence přímé komunikace. Zajímavostí výzkumu je, že několik dotazovaných se ve svém volném čase aktivně angažovalo v sociálních skupinách zaměřených na eHealth. Toto zjištění autoři bohužel nijak dále nerozváděli. Ani předkládaná diplomová práce se tímto tématem nezabývala a důvod pro takové chování nejstarších účastníků by mohl být předmětem dalšího výzkumu. Autor této diplomové práce se domnívá, že nejstarší účastníci výzkumu byli již v důchodovém věku a měli více času na sebeangažovanost v online prostředí než účastníci, kteří byli ještě součástí pracovního procesu.

### 5.4.4 Názor lékařů a pacientů na eHealth

Autoři se ve své práci nazvané *Opinion of doctors and users on e-health advances in primary care* (Ramos, Bouzas-Lorenzo, Olmo, & Buceta, 2019) zabývají rozdílnostmi názorů na eHealth mezi lékaři a pacienty<sup>45</sup>. Induktivní analýzou prepisů z výzkumu provedeného metodou focus group bylo osloveno 29 pacientů a 33 doktorů primární péče. Obě skupiny akceptovaly premisu výhod online péče v oblasti úspor času a peněz, sdílely obavy nad bezpečností a postrádaly osobní kontakt. Autoři docházejí k očekávanému závěru, že autority zastřešující lékařskou péči (v České republice MZČR a ČLK) by měli zintenzivnit snahy o používání nových technologií orientovaných k usnadnění práce lékařů a ke zmírnění dopadů byrokracie. Myšlenkou samotného závěru je (volně přeloženo) „*Dokud je systém nespolehlivý a generuje*

---

<sup>45</sup> Článek je napsaný ve španělském jazyce a pro složitější obraty byl použit Google Translator



*chyby, lidé mu nebudou věřit a nebudou ho chtít používat a bude vnímán pouze jako doplněk“.*

## **5.5 Návrh opatření**

### **5.5.1 Změna v režimu vzdělání lékařů**

Z interview, focus group i dotazníkového šetření je patrné, že pacienti jsou považováni za IT gramotnější než lékaři ve smyslu způsobilosti k eHealth. Jako nezbytný krok se jeví revize vzdělávacího procesu a přenesení tematiky eHealth z technických univerzit do škol zaměřených na vzdělání zdravotníků. Možné řešení by byla výuka předmětu s tematikou eHealth, který by byl vyučován například IT odborníkem na danou oblast. Problematickými body tohoto návrhu jsou jednak otázka, zda by studenti medicíny respektovali výuku osoby z oboru mimo zdravotnictví, a dále fakt, že nemusí existovat dostatek IT odborníků s dostatečným vzděláním v oblasti eHealth. Jedná se o zatím nesourodou směsici dvou odlišných „kultur“.

### **5.5.2 Legislativa a studium problematických částí**

Z výsledků interview, focus group i dotazníkového šetření vzešla shoda, že legislativa ČR není dostatečná pro eHealth. Z rešerše je však patrné, že ve Švédsku legislativa cílená na eHealth příliš není, a přesto je Švédsko považováno za zemi s nejvíce rozvinutým eHealth programem v Evropě. Dalším krokem by tedy měl být výzkum mezi odborníky (IT, právníci, zdravotníci) obou zemí a měla by být provedena komparativní analýza procesů. Z ní by mělo být patrné, které body jsou sporné a kontraproduktivní pro efektivní zavádění eHealth. Průzkum by se měl zaměřovat i na rozdíly IT vzdělanosti lékařů v Evropě a korelovat výsledky s úspěšností zavádění eHealth. Je důležité pamatovat, že nedostatečnost zákonů nemusí být jedinou překážkou. I nadbytečnost některých zákonů, které možná blokují efektivní zavádění, může být rozhodujícím faktorem. Jedná se o polemiku nad výsledky rešerše a šetření. Studium kontraproduktivity zákonů ČR nebylo součástí této diplomové práce a bylo by vhodné zaměřit budoucí výzkum tímto směrem.

### 5.5.3 Podpora eHealth formou vyšších úhrad pojišťoven

Lékařský personál a poskytovatelé zdravotní péče obecně by mohli být motivováni k zavádění eHealth formou bonusů či malusů<sup>46</sup>. Jako zajímavé se jeví například splnění podmínek Ministerstva zdravotnictví na kompatibilitu s různými druhy datových formátů a interoperabilitu výsledků. Dalším kritériem by mohlo být sdílení výsledků do centrálního úložiště a proaktivní účast na tvorbě nové legislativy. Alternativou by mohlo být referendum vypsané odbornými organizacemi, například Českou lékařskou komorou. Výzkum na toto téma by měl zohlednit možnost, že proaktivní účast na tvorbě legislativy nebo referendum mohou zvýhodňovat velké poskytovatele zdravotní péče. K minimalizaci nežádoucího jevu by mohlo být použito vážených koeficientů úměrných velikosti zdravotnického zařízení, ve kterém zdravotník pracuje<sup>47</sup>. Stejným mechanismem by mohlo dojít k vážení poskytnutých finančních kompenzací pro malé poskytovatele při zavádění eHealth.

Stejně tak by mohli být bonifikováni i pacienti, kteří by se zapojili do programů eHealth vedených státem. Daňové zvýhodnění stejně jako příplatek na služby mohou být vhodnými způsoby kompenzace či odměny.

### 5.5.4 Marketing v regionech a povědomí občanů o eHealth

V televizích, na internetu a při poslechu rozhlasových stanic se lze setkat s reklamou na soukromé poskytovatele zdravotní péče. Ta je často zaměřena na prodej nejlevnějšího zboží (lékárny) či nadstandardní služby (nemocnice či polikliniky). Opatřením pro zlepšení vývoje eHealth v České republice potažmo v regionech by mohla být propagace z pozice státu a pojišťoven. Další průzkum by se měl zaměřit na přínosy eHealth jako takového (předpokládá se úspora peněz a prevence). Výstupem průzkumu by měl být marketing a edukace uživatelů vysvětlující občanům/pacientům, v čem je eHealth lepší v porovnání s konvenční návštěvou lékaře. Do propagace lze zapojit místní sdružení a tzv. MAS.

---

<sup>46</sup> Anonymum slova bonus, forma finančního postihu při nesplnění očekávání za daných podmínek.

<sup>47</sup> Tyto informace jsou pravidelně zpracovávány Národním registrem zdravotních pracovníků

### **5.5.5 Centrální řízení technických norem**

Jak již bylo popsáno v sekci 5.5.2, změna legislativy je dle respondentů nezbytná. Dalším z návrhů na úspěšnější zavádění eHealth je centralizace technických norem a vyžadování kompatibility. Rešerše ukázala, že národní formát DASTA je pro přenos dat, pro které je určena (alfanumerické datové věty), dostatečná, byť ne úplně rozvíjená a promovaná. Existují další světově známější normy pro přenos zdravotnických informací. Jako vhodné se tedy jeví nastartovat iniciativu, která již rozvětvenou škálu technologií sjednotí. Jelikož je nyní trh satureovaný, postup by musel být plynulý a prováděn v delším časovém horizontu. Jistě není nemožné stanovit základní mechanismy či normy přenosu (soupisy datových vět, nikoliv infrastrukturní normy) s přechodným obdobím 5 až 10 let. Všichni současní poskytovatelé technologií eHealth by tak získali dostatek času na vývoj aplikací, které by nové mechanismy implementovaly. Pro takový postup je nezbytně nutné zavedení pracovní skupiny, která se bude proaktivně (nikoliv reaktivně jako doposud) touto tematikou zabývat a udávat trendy.

Součástí agendy navrhované pracovní skupiny by byla i harmonizace se stávajícími zákony. Pro příklad lze uvést zákony stanovující požadavky na vedení zdravotnické dokumentace ve fyzické podobě a požadavek na retenci dat. Legislativa by měla určovat, co je považováno za podepsané daným lékařem v daném čase (například viz sekce 3.7.7) a zda je po vypršení certifikátu nutné nové podepsání dokumentu, případně kým. Tím by byla centrálně nastavena i procesní úroveň bezpečnosti.

### **5.5.6 Centrální úložiště pro bezpečný přístup ke zdravotní dokumentaci**

Stát by se mohl postarat o zřízení úložiště a pacientům s elektronickým občanským průkazem (viz sekce 3.8.2) by bylo možné poskytovat přístup k elektronicky vedené zdravotní dokumentaci bezplatně. Tím by došlo k praktickému využití dané technické i legislativní normy a vznikla by tak jistá symbióza mezi systémy i ministerstvy. Pokud by tuto službu stát poskytoval bezplatně či by byla služba povinná pro všechny bez rozdílu, nebyli by poskytovatelé zdravotní péče nuceni hledat levnější alternativy a tím

riskovat snížení bezpečnosti. Podobné, avšak neúspěšné pokusy se již v minulosti objevily (viz IZIP), ale nikdy nebyly centrálně řízené, legislativně ukotvené a nařízenými prosazované.

## 5.6 Návrh na další výzkum

Všechny porovnávané výzkumy na dané téma, prováděné v kontextu ČR, EU i jiných oblastí planety, se shodovali na neadekvátní úrovni legislativy. Tyto závěry byly většinou vyvozeny z kvalitativních výzkumů prováděných formou interview či focus group, nebo z kvantitativních šetření formou dotazníků. Žádná z porovnávaných prací však nešla do takového detailu, aby určila konkrétní paragrafy konkrétních zákonů, které se jeví jako nedostatečné. Další výzkum by měl být proveden pomocí rozhovorů se stakeholdery klíčových oblastí (IT, právo ČR, právo EU, zdravotnictví, management, bezpečnost) a mělo by dojít ke konkrétní formulaci změn a návrhu nových zákonů. Vhodným řešením by mohl být vznik pracovní skupiny při MZČR složené z odborníků na jednotlivé oblasti. Naopak není nutné provádět další výzkum na obecné téma dostatečnosti legislativy. Všechna provedená šetření na úrovni ČR i EU se v tomto směru jednohlasně shodují.

Jak již bylo zmíněno v sekci 5.1.4, zaměstnanci velkých a malých ZZ vnímají rozdíly v elektronizaci zdravotnictví závislé na velikosti daného ZZ. Zamítnutí nulové hypotézy však vedlo k přijetí oboustranné alternativní hypotézy o existenci rozdílu. Cílem šetření nebylo určení konkrétních důvodů pro takové odpovědi. Další výzkum by se měl zabývat detaily takovýchto rozdílů a možnostmi jejich minimalizace.

Z výsledků testování hypotézy v sekci 5.1.3 je patrné, že mladší i starší osoby vnímají rychlost vývoje eHealth nedostatečně, tedy že vývoj není adekvátně rychlý ostatním odvětvím lidských činností. Předmětem cíleného výzkumu by mělo být, které body obyvatelé ČR vnímají jako sporné či blokuující. Autor této práce se domnívá, že mladší ročníky mohou vnímat vývoj nedostatečně rychlý, zatímco starší osoby mohou vnímat

vývoj jako problémový a zbytečně progresivní. Kvalitativní šetření nebylo sestaveno tak, aby studovalo konkrétní důvody.

Většina respondentů dotazníkového šetření uvedla jako obor své působnosti IT. Tato diplomová práce se nezabývala otázkou, kdo je v daném ZZ lídrem implementace eHealth. Z rešerše odborné literatury a knih je patrné, že se bude jednat spíše o IT odborníky, kteří dostali elektronizaci úkolem, protože „je to v počítačích.“ Další výzkum by se měl zaměřit na ověření této hypotézy a v případě její platnosti zkoumat důvody takového nevyváženého rozložení sil ve zdravotnickém zařízení. Autor věří, že pokud by lékaři sami studovali přínosy eHealth a nebyli automaticky stavěni do opozice, rychlost vývoje implementace by se výrazně posunula a mohlo by dojít k plnému čerpání výhod.

## 5.7 Omezení výzkumu a polemika

V rámci diskuze je nutno podotknout, že v rámci samotného výzkumu v praktické části (viz sekce 4) nedošlo ke zpracování všech možných kombinací šetření a závislostí získaných odpovědí z daných tematických okruhů. Práce byla limitována rozpočtem a autor se domnívá, že dotazníkové šetření je zatížené odchylkou způsobenou nepoměrem počtu zaměstnanců ve velkých a malých ZZ. Přestože práce byla rozeslána na předem vybraná pracoviště, nejspíše došlo k situaci, kdy odpovídalo více zaměstnanců jednoho většího ZZ. Tím muselo nutně dojít k částečnému zkreslení výsledků více lidmi pocházejícími z jednoho homogenního prostředí. Více relevantních odpovědí by bylo možné získat pomocí kvalitativních šetření, která jsou bohužel mimo finanční rámec běžné diplomové práce. Autor je přesvědčen, že kvalitativní výzkum podpořený grantem by mohl vést k mírně odlišným výsledkům ve vnímání rychlosti zavádění eHealth a bezpečnosti. Autor naopak považuje za nepravděpodobné, že by se změnila výsledky ukazatelů hlavní překážky v zavádění eHealth – legislativy.

S nedostatkem anonymního dotazníkového šetření souvisí i fakt, že nadpoloviční většina respondentů pracovala v oboru IT, přestože požadavek na odpovědi byl odeslán do ZZ na oficiální kontaktní adresy, o kterých se autor domnívá, že jsou spravovány administrativními pracovníky (u větších ZZ), případně majiteli/lékaři (u menších ZZ). To vede autora k přesvědčení, že ve většině ZZ došlo k přeposlání dotazníku IT odborníkům, kteří tomu zřejmě v daném ZZ jako jediní rozumí nebo rozumí nejvíce, případně se tímto tématem nikdo jiný nechce zabývat. To by mohlo mj. znamenat, že IT odborníci chápou přínosy lépe či jinak než ostatní personál a výzkum by neměl být postaven pro IT a non-IT část respondentů stejně. Ověření takového předpokladu nebylo v rozsahu diplomové práce a jedná se pouze o názor autora.

Omezený rozsah diplomové práce nedal prostor pro stále populárnější nositelnou elektroniku, která se stává běžnou součástí životů obyvatel. Autor zastává názor, že nositelná technologie bude ve spojení s eHealth akcentována čím dál tím více.

## 6 Závěr

Hlavním cílem práce bylo zhodnotit současný stav eHealth v ČR a navrhnout kroky vedoucí k rychlejší implementaci v malých regionech při zachování bezpečnosti. Výzkum byl proveden v několika fázích, od volného rozhovoru, přes interview, focus group a nakonec standardizované dotazníkové šetření. Hlavním zjištěním rešerše i výzkumu je nedostatečnost legislativy, která komplikuje zavádění eHealth nejenom v ČR, ale také v EU a dalších oblastech. Práce se zaměřovala na rozdílné názory respondentů různých věkových skupin, různé profese (zdravotnické i nezdravotnické) i pracujících v různě velkých zdravotnických zařízeních. Z provedeného výzkumu je také patrné, že mezi sporné body patří i IT gramotnost uživatelů eHealth, jak pacientů, tak personálu zdravotnických zařízení. Byla navržena změna v režimu vzdělávání lékařů a zapojení IT odborníků do výuky eHealth na zdravotnických školách.

Prvním vedlejším cílem bylo vytvoření uceleného náhledu na technické prostředky eHealth a technickou vybavenost soukromého sektoru, čehož bylo docíleno především rešerší a studiem technických dokumentů. Jak bylo zjištěno, technologická omezení nebrání dalšímu rozvoji eHealth. Jako problém se může jevit nejednotná situace na trhu způsobená nejasnou legislativou. Sjednocení norem může být problémem a návrhem je centrální řízení tohoto procesu. Druhým vedlejším cílem práce byla analýza technických norem a zákonů týkajících se eHealth. V tomto směru lze konstatovat, že jednohlasná shoda respondentů všech zmíněných výzkumů nad nedostatečností legislativy platí i pro závazné technické normy, které jsou pouze obecné a v praxi volně vykládané. Praktické zkušenosti velkých i malých poskytovatelů s eHealth byly prošetřeny kvalitativním výzkumem a bylo zjištěno, že zaměstnanci zdravotnických zařízení vnímají rozdíly v elektronizaci zdravotnictví mezi velkými a malými zdravotnickými zařízeními. Mezi navržená opatření patří podpora eHealth formou úhrad, která by mohla být ovlivněna koeficienty velikosti daného zdravotnického zařízení. Respondenti nevnímají rozdíly mezi poskytováním zdravotní péče mezi kraji. Ve vyhodnocení výsledků závislosti na kraji tedy bylo uvedeno, že většina ze zjištění může být aplikovaná na ostatní kraje České republiky. Autor však doporučuje vyčlenit z tohoto závěru hl. m. Praha, jelikož demograficky,

hustotou a hustotou obyvatelstva, složením průmyslu a služeb i ekonomickými ukazateli se Praha výrazně vymyká ostatním krajům a regionům České republiky.

V rámci diskuse a polemiky byly uvedeny nedostatky výzkumu. Především nevyváženost dotazníkového šetření, kde i přes veškerou snahu kontaktovat zástupce zdravotnických zařízení odpovídali v největším zastoupení IT odborníci. Dále nebyla vytěžena všechna zjištěná data v maximální možné míře, což bylo zapříčiněno omezenými možnostmi a rozsahem diplomových prací obecně. Autor navrhnul několik témat dalšího výzkumu. Prvním tématem je studium důvodů nedostatečnosti legislativy a formulace konkrétních změn zákonů či návrhu zákonů nových. Druhý navrhovaný výzkum by se měl zabývat podstatou rozdílů v poskytování eHealth služeb mezi malými a velkými poskytovateli zdravotní péče. Dále bylo navrženo studium konkrétních příčin ve vnímání eHealth mezi mladšími a staršími zaměstnanci zdravotnických zařízení a také výzkum s cílem odhalit příčiny rozdílného vnímání eHealth IT odborníky a lékaři.



## 7 Seznam použitých zdrojů

- Al-Issa, Y., Ottom, M. A., & Tamrawi, A. (3. 8 2019). eHealth Cloud Security Challenges: A Survey. *Journal of Healthcare Engineering*. Načteno z <https://www.hindawi.com/journals/jhe/2019/7516035/>
- Allard, F. (24. 2 2022). Digital Health Laws and Regulations Sweden 2022. *ICLG*. Načteno z <https://iclg.com/practice-areas/digital-health-laws-and-regulations/sweden>
- Andreas, P. (9. 7 2020). *Rozhovor s absolventem*. Načteno z 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITA KARLOVA: <https://www.lf2.cuni.cz/prof-mudr-jan-marek-phd-fesc>
- Ardielli, E. (1. 2 2020). EHEALTH IN THE EUROPEAN UNION – COMPARATIVE STUDY. *ACC JOURNAL*, 26, str. 12. Načteno z [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/157681/ACC\\_2020\\_2\\_01.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/157681/ACC_2020_2_01.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Biotronic. (2021). *Home monitoring*. Načteno z Biotronic Home monitoring: <https://www.biotronik.com/en-us/products/services/home-monitoring>
- Brottsbalk. (2022). *Brottsbalk (1962:700)*. Načteno z [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/brottsbalk-1962700\\_sfs-1962-700](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/brottsbalk-1962700_sfs-1962-700)
- Budiš, P. (24. 4 2019). *Plnění povinností eIDAS s využitím služeb i.CA*. Načteno z [egovernment.cz: https://www.egovernment.cz/soubor/plneni-povinnosti-eidas-petr-budis-i-ca/](https://www.egovernment.cz/soubor/plneni-povinnosti-eidas-petr-budis-i-ca/)
- Centers for Disease Controls and Prevention. (2011). *Introduction to Health Level Seven (HL7)*. CDC. Načteno z HL7: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiPyJKXjef2AhWH-6QKHZTbCJYQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdatain-teroperability%2Fdoc%2Fhistorical%2FIntroduction\\_to\\_HL7\\_03022011\\_Anderson\\_CLEARED.pptx&usg=AOvVaw0\\_LIXGVfp](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiPyJKXjef2AhWH-6QKHZTbCJYQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdatain-teroperability%2Fdoc%2Fhistorical%2FIntroduction_to_HL7_03022011_Anderson_CLEARED.pptx&usg=AOvVaw0_LIXGVfp)
- CGM. (nedatováno). *Medical NET*. Načteno z [medicalnet.cz: https://www.medicalnet.cz/o-sluzbe](https://www.medicalnet.cz/o-sluzbe)
- Cochran, W. G. (1963). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

- Craig, J., & Patterson, V. (2005). *Introduction to the practice of telemedicine*. Načteno z National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15829036/>
- CZ NIC. (2020). *mojeID - o nás*. Načteno z [mojeid.cz](https://www.mojeid.cz/cs/o-nas/): <https://www.mojeid.cz/cs/o-nas/>
- České národní fórum pro eHealth. (2022). *České národní fórum pro eHealth*. Načteno z <https://www.ehealthforum.cz/cs/vitejte-na-www-strankach-ceskeho-narodniho-fora-pro-ehealth>
- České národní fórum pro eHealth. (nedatováno). *Národní plán rozvoje eHealth*. Načteno z Národní plán rozvoje eHealth: [http://www.ictu.cz/fileadmin/user\\_upload/documents/Pozicni\\_dokumenty/Narodni\\_plan\\_rozvoje\\_eHealth.pdf](http://www.ictu.cz/fileadmin/user_upload/documents/Pozicni_dokumenty/Narodni_plan_rozvoje_eHealth.pdf)
- ČSÚ. (2020). *Vybrané šetření využití komunikačních technologií pacienty a lékaři*. Praha. Načteno z <https://www.czso.cz/documents/10180/143060187/06100421g.pdf/b995a8a0-39c3-4aec-9a1b-38316922057f?version=1.7>
- Daňková, Š., & Otáhalová, H. (2017). *Zdravotní stav české populace podle výběrového šetření o zdraví EHIS*. Načteno z Český statistický úřad: <https://www.czso.cz/documents/10180/46203816/Prehledy+Dankova.pdf>
- Datové schránky. (2020). *Datové schránky - nápověda*. Načteno z Datové schránky - nápověda: <https://www.mojedatovaschranka.cz/static/ISDS/help/page15.html>
- DICOM standard. (2020). *Current Edition*. Načteno z DICOM: <https://www.dicomstandard.org/current>
- Doctrin. (2022). *About us*. Načteno z Doctrin: <https://doctrin.com/about-us/>
- ehaction.eu. (2020). *Press releases*. Načteno z eHAction: <http://ehaction.eu/press-releases/>
- eidentita.cz. (2020). *eidentita*. Načteno z Portál národního bodu pro identifikaci a autentizaci: <https://www.eidentita.cz/Home>
- EUC. (2021). *Lékař online*. Načteno z EUC: <https://euc.cz/lekar-online/>
- Evropská komise. (6. 5 2015). *A Digital Single Market Strategy for Europe*. Načteno z EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52015DC0192>
- Evropská komise. (2018). *ehealth: Digital health and care*. Načteno z European Commission: [https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview\\_en](https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_en)

- Evropská komise. (2018). *ehealth: Digital health and care*. Načteno z European Commission: [https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview\\_en](https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_en)
- Evropská komise. (29. 9 2020). *e-Identification*. Načteno z European commission: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/e-identification>
- Evropská komise. (2020). *Program „EU pro zdraví“ 2021–2027 – vize pro zdravější Evropskou unii*. Načteno z Evropská komise: [https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health-2021-2027-vision-healthier-european-union\\_cs](https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health-2021-2027-vision-healthier-european-union_cs)
- Evropská unie. (4. 5 2016). *Právní předpisy L119, svazek 59*. Načteno z Úřední věstník: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2016:119:SOM:CS:HTML>
- Evropská unie. (2020). *White paper*. Načteno z EUR-Lex: [https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/white\\_paper.html](https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/white_paper.html)
- Eysenbach, G. (2011). What is e-health. *Journal of Medical Internet Research*(2). Načteno z <https://www.jmir.org/2001/2/e20/>
- Fakultní nemocnice Olomouc. (2022). *Národní telemedicínské centrum*. Načteno z Fakultní nemocnice Olomouc: <https://ntmc.fnol.cz/>
- Hälso- och sjukvårdsdrag. (2022). *Hälso- och sjukvårdsdrag (2017:30)*. Načteno z [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag\\_sfs-2017-30](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30)
- Havlová, K. (2013). *Jak se (z)rodila moderní telemedicína – 4. díl*. Načteno z [zdravi.euro.cz](https://zdravi.euro.cz/): <https://zdravi.euro.cz/denni-zpravy/komentare/jak-se-z-rodila-moderni-telemedicina-4-dil-471117>
- Heinisch, R., & Jahier, L. (2019). *Digitální gramotnost v oblasti zdraví – zdravotní péče přizpůsobená potřebám evropských občanů v době demokratických změn*. Brusel.
- Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Portál.
- HL7. (2021). *About HL7*. Načteno z HL7: <https://www.hl7.org/about/>
- Howe, N., & Strauss, W. (2020). *Millennials Rising: The Next Great Generation*. Vintage; Highlighting edition. Načteno z <https://www.amazon.com/Millennials-Rising-Next-Great-Generation/dp/0375707190>
- ICT Unie. (2022). *ICT Unie*. Načteno z ICT Unie: <http://www.ictu.cz/>

- ICZ. (nedatováno). *ePACS*. Načteno z ePACS:  
<http://www.epacs.cz/epacs/faces/pages/kontakty.xhtml;jsessionid=1b7qr1kdwfqndqjyyjoetpvuk>
- IHE. (2020). *Integrating the Healthcare Enterprise*. Načteno z Integrating the Healthcare Enterprise: [https://www.ihe.net/about\\_ihe/ihe\\_process/](https://www.ihe.net/about_ihe/ihe_process/)
- Israel, G. D. (1992). *Determining sample size*. Florida. Načteno z <https://www.tarleton.edu/academicassessment/documents/samplesize.pdf>
- Jarolímek, J. (2020). přednáška na téma eIdentita, ostatní internetové zdroje.
- Jarolímek, J. (2020). *Využití informačních a komunikačních technologií*. Praha.
- Josef křížek. (2011). *Elektronická zdravotnická dokumentace a počítačová gramotnost v ČR*. Praha: Relik. Načteno z <https://adoc.pub/elektronicka-zdravotnicka-dokumentace-a-poitaova-gramotnost-.html>
- Karbanová, J. (2020). *Trestněprávní aspekty elektronizace dat ve zdravotnictví*. Praha. Načteno z <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/124215/120380295.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Karbanová, J. (2020). *Trestněprávní aspekty elektronizace dat ve zdravotnictví*. Praha. Načteno z <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/124215/120380295.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Králíková, J. (2017). *Využití principů a infrastruktury e-government pro efektivní elektronizaci zdravotnictví*. Praha. Načteno z <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/74909/FBMI-DP-2017-Kralikova-Jana-prace.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
- Machálková, A. (21. 10 2019). *Jemnější a efektivnější. Robotická chirurgie usnadňuje práci lékařům a urychluje uzdravení*. Načteno z iRozhlas: [https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/zdravi/da-vinci-roboticka-chirurgie\\_1910211253\\_mat](https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/zdravi/da-vinci-roboticka-chirurgie_1910211253_mat)
- Machek, P. (nedatováno). *eZpráva*. Načteno z Lékařský email: <https://www.lekarskyemail.cz/>
- Majerová, V., & Majer, E. (2015). *Empirický výzkum v sociologii venkova a zemědělství část II*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze.

- Maláková, K., Šídlo, L., & Bělobrádek, J. (2020). REGION, VĚK A DOSTUPNOST ZDRAVOTNÍCH SLUŽEB: PŘÍPAD VŠEOBECNÉHO PRAKTICKÉHO LÉKAŘSTVÍ V ČESKU. *Demografie*, 14-26.
- martech.zone. (2020). *Kalkulačka pro výpočet velikosti vzorku*. Načteno z martech.zone: <https://cs.martech.zone/kalkula%C4%8Dka-velikosti-vzorku-pr%C5%AFzkumu/>
- McLendon, K. (2000). E-commerce and HIM: ready or not, here it comes. *AHIMA*, stránky 22-23.
- Medicalc. (nedatováno). *Medicalc*. Načteno z Medicalc: <https://www.medicalc.cz/>
- MeDiMed. (nedatováno). *Radiologické komunikační centrum ReDiMed*. Načteno z MeDiMed: <https://www.medimed.cz/redimed>
- Medtronic. (2021). *Terapeutický software CareLink*. Načteno z Medtronic: <https://www.medtronic-diabetes.cz/podpora/carelink>
- Merton, R. K. (1987). *The Focussed Interview and Focus Groups: Continuities and Discontinuities*. Oxford: Oxford University Press.
- Merton, R., fiske, M., & Kendall, P. (1956). *The Focused Interview: A Manual of Problems and Procedures*. New York: Free Press.
- Microsoft. (2021). *Co je MMC?* Načteno z Microsoft podpora: <https://support.microsoft.com/cs-cz/topic/co-je-mmc-fdc8eaa2-3c34-0531-22ea-8dda9a213a83>
- Morgan, D. (1988). *Focus Groups as Qualitative Research*. London: Sage Publications, inc.
- MPSV. (2015). *Možnosti využití asistivních technologií u některých zdravotních služeb*. Praha: MPSV. Načteno z <http://www.podporaprocesu.cz/wp-content/uploads/2016/03/V%C3%BDstup-2b.pdf>
- MVČR. (2014). *Stork 2.0*. Načteno z eGovernment: <https://www.mvcr.cz/clanek/stork-2-0.aspx>
- MVČR. (2020). *Seznam vydávaných kvalifikovaných prostředků pro vytváření elektronických podpisů v ČR*. Načteno z <https://www.mvcr.cz/clanek/seznam-vydavanych-kvalifikovanych-prostredku-pro-vytvoreni-elektronickych-podpisu-v-ceske-republice.aspx>
- MVČR. (nedatováno). *Důvěryhodnost českých certifikátů pro elektronický podpis je možné ověřit i ze zahraničí*. Načteno z Zpravodajství:

<https://www.mvcr.cz/clanek/zpravodajstvi-duveryhodnost-ceskych-certifikatu-pro-elektronicky-podpis-je-mozne-overit-i-ze-zahranici.aspx>

MZČR. (2010). *White Papers of eHealth projects*. Načteno z MZČR: <https://www.mzcr.cz/white-papers-of-ehealth-projects/>

MZČR. (24. 9 2015). *Akční plán č.11: Elektronizace zdravotnictví*. Načteno z Akční plán č.11: Elektronizace zdravotnictví: [https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub-upload/files/5/ak%C4%8Dn%C3%AD%20pl%C3%A1ny%20%20p%C5%99%C3%ADlohy/AP%2011\\_150716%20verze%201\\_0%20final\\_revize\\_TR.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub-upload/files/5/ak%C4%8Dn%C3%AD%20pl%C3%A1ny%20%20p%C5%99%C3%ADlohy/AP%2011_150716%20verze%201_0%20final_revize_TR.pdf)

MZČR. (2015). *Datový standard MZ ČR DS 04.21.01*. Načteno z DASTA: <https://dastacr.cz/dasta/start.htm>

MZČR. (2015). *Zdraví 2020 - Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí, Akční plán č. 10: Vzdělání zdravotnických pracovníků*. Praha: MZČR. Načteno z [https://www.dataplan.info/img\\_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/ap-10a\\_lekari\\_rev-avu.pdf](https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/ap-10a_lekari_rev-avu.pdf)

MZČR. (3. 5 2019). *Společná akce na podporu sítě eHealth*. Načteno z [mzcr.cz: https://www.mzcr.cz/spolecna-akce-na-podporu-site-ehealth/](https://www.mzcr.cz/spolecna-akce-na-podporu-site-ehealth/)

MZČR. (2020). *3. akční program EU*. Načteno z Ministerstvo zdravotnictví české republiky: <https://www.mzcr.cz/3-akcni-program-eu/>

Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost. (2017). *NÚKIB*. Načteno z Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost: <https://www.nukib.cz/cs/o-nukib/>

Odbor eGovernmentu. (2015). *Archiv - Aktuální situace v oblasti uznávání zahraničních kvalifikovaných certifikátů*. Načteno z Moderní úřad: <https://www.mvcr.cz/clanek/aktualni-situace-v-oblasti-uznavani-zahranicnich-kvalifikovanych-certifikatu.aspx>

Odbor koncepce a koordinace ICT ve veřejné správě. (201). *Uznávání kvalifikovaných certifikátů vydaných poskytovateli certifikačních služeb usazenými v ostatních členských státech EU*. Načteno z Moderní úřad: <https://www.mvcr.cz/clanek/uznavani-kvalifikovanych-certifikatu-vydanych->

poskytovateli-certifikacnich-sluzeb-usazenymi-v-ostatnich-clenskych-statech-  
eu.aspx

Ochrana, F. (2019). *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu*. Praha: Karolinum.

Olsson, S., & Jarlman, O. (2004). *A short overview of eHealth in Sweden*. Načteno z National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15709307/>

Pacientské organizace. (2022). *Pracovní skupina pro eHealth*. Načteno z Portál pro pacienty a pacientské organizace: <https://pacientskeorganizace.mzcr.cz/index.php?pg=pacientska-rada--pacientska-rada-2017-2021--pracovni-skupina-ehealth>

Parlament České republiky. (18. 8 2021). *Zákon č. 325/2021 o elektronizaci zdravotnictví*. Načteno z [zakony.cz](https://www.zakony.cz/): <https://www.zakony.cz/zakony/2021/1/zakon-325-2021-Sb-zakon-o-elektronizaci-zdravotnictvi-SB2021325>

Patientsäkerhetslag. (2022). *Patientsäkerhetslag (2010:659)*. Načteno z [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659\\_sfs-2010-659](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659)

Peterka, J. (2018). *Jak se podepisuje s novou elektronickou občankou?* Načteno z <https://www.lupa.cz/clanky/jak-se-podepisuje-s-novou-elektronickou-obcankou/>

Plzáková, L. (2020). *pismoznalec.eu*. Načteno z [pismoznalec.eu](http://pismoznalec.eu/): [http://pismoznalec.eu/grafologie\\_neni\\_pismoznalectvi/](http://pismoznalec.eu/grafologie_neni_pismoznalectvi/)

Pokorná, T. (2011). *Komparace implementace eHealth v České republice a na Slovensku v kontextu doporučení EU*. Brno. Načteno z [https://is.muni.cz/th/o3tgt/diplomova\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/o3tgt/diplomova_prace.pdf)

proLékaře.cz. (nedatováno). *proLékaře.cz*. Načteno z [proLékaře.cz](https://www.prolekare.cz/virtualni-cekarna): <https://www.prolekare.cz/virtualni-cekarna>

Ramos, A. C., Bouzas-Lorenzo, R., Olmo, A. M., & Buceta, B. B. (29. 6 2019). *Opini3n de los facultativos y usuarios sobre avances de la e-salud en atenci3n primaria. Atencion Primaria*. Načteno z <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC7256801&blobtype=pdf>

Sedláková, R. (2015). *Výzkum médií - Nejužívanější metody a techniky*. Grada.

- Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z Goes to College*. Načteno z <https://www.isbns.net/isbn/9781119143451/>
- SITHS. (nedatováno). *About SITHS*. Načteno z SITHS: <https://developer.signicat.com/id-methods/siths/>
- Správa základních registrů. (2020). *Identifikační prostředky*. Načteno z [eidentita.cz](http://eidentita.cz): <https://info.eidentita.cz/idp/>
- Správa základních registrů při MVČR. (2020). *eObčanka*. Načteno z [eIdentita.cz](http://eidentita.cz): <https://eidentita.cz>
- STAPRO. (nedatováno). *FONSINTEGRATION*. Načteno z STAPRO: <http://www.stapro.cz/produkty-fons/fons-integration/>
- Státní ústav pro kontrolu léčiv. (2021). *Informace o SÚKL*. Načteno z Státní ústav pro kontrolu léčiv: <https://www.sukl.cz/sukl/informace-o-sukl>
- Státní ústav pro kontrolu léčiv. (nedatováno). *Jak začít používat eRecept*. Načteno z eRecept: <https://www.epreskripce.cz/jak-zacit-pouzivat-erecept>
- Středa, L., & Hána, K. (2015). *eHealth a telemedicína*. Praha: Grada.
- SÚKL. (2020). *Státní ústav pro kontrolu léčiv*. Načteno z Státní ústav pro kontrolu léčiv: <https://www.sukl.cz/>
- Svatošová, L., & Kába, B. (2019). *Statistické metody I*.
- Šídlo, L. (2010). *Vývoj průměrného věku lékařů*. Načteno z [czechdemography.cz](http://czechdemography.cz): <https://www.czechdemography.cz/res/archive/002/000219.pdf?seek=1468955282>
- Tamas, Voyiatzis, Anastasiadou, & Jovanovich. (2012). *SWOT Analysis on ICT Theme*. Načteno z [http://www.eseeinitiative.org/file/2017/08/eSEE\\_Agenda\\_Plus\\_signed.pdf](http://www.eseeinitiative.org/file/2017/08/eSEE_Agenda_Plus_signed.pdf)
- Tomšík, K. (2020). *Evropská integrace a environmentální ekonomika*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta.
- uLékaře.cz. (nedatováno). *uLékaře.cz*. Načteno z [uLékaře.cz](http://ulekare.cz): <https://www.ulekare.cz/kontakt>
- Unicorn. (2021). *+4U Lékař*. Načteno z Unicorn: <https://unicorn.com/products/medical/uumedicsreservationsystem/rezervacni-system>
- UZIS. (2022). *Počty zdravotnických zařízení*. Načteno z Regionální zpravodajství NZIS: <https://reporting.uzis.cz/cr/index.php?pg=souhrnne-prehledy--ekonomicke->



- ukazatele-infrastruktura-zdravotni-pece-lekari-a-zdravotnici-pracovnici--pocety-zdravotnickych-zarizeni&show=1&region\_souhrn=&year=2017
- Virtuální ordinace*. (2020). Načteno z lepsiordinace.cz: <https://www.lepsiordinace.cz/>
- Vláda ČR. (2007). *Zákon č. 378/2007 Sb.* Načteno z *Zákony pro lidi*: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-378>
- Vláda ČR. (2017). *Zákon č. 259/2017 Sb.* Načteno z *zakonyprolidi.cz*: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-259>
- Vláda ČR. (2019). *Zákon č. 164/2019 Sb.* Načteno z *zakonyprolidi.cz*: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-164>
- VOZP. (nedatováno). *VOZP*. Načteno z VOZP: <https://www.vozp.cz/>
- Ware, P., Barlett, S., Paré, G., Symeonidis, I., Tannenbaum, C., Barlett, G., . . . Ahmed, S. (23. 3 2017). *sing eHealth Technologies: Interests, Preferences, and Concerns of Older Adults*. *JMIR Publications - Advancing Digital Health & Open Science*, 6(1). Načteno z <https://www.i-jmr.org/2017/1/e3>
- WHO. (2005). *eHealth*. Načteno z World Health Organization: <https://www.who.int/healthacademy/media/WHA58-28-en.pdf>
- WHO. (2019). *Health Evidence Network - synthesis report 57*. Copenhagen. Načteno z [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/373614/Health-evidence-network-synthesis-WHO-HEN-Report-57.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/373614/Health-evidence-network-synthesis-WHO-HEN-Report-57.pdf)
- World Health Organization. (2021). *Using e-health and information technology to improve health*. Načteno z World Health Organization: <https://www.who.int/westernpacific/activities/using-e-health-and-information-technology-to-improve-health>
- Zeman, M. (2018). *PRACOVNÍ SKUPINA PRO ELEKTRONICKÉ ZDRAVOTNICTVÍ*. Načteno z PRACOVNÍ SKUPINA PRO ELEKTRONICKÉ ZDRAVOTNICTVÍ: <https://psez.webnode.cz/>

## 8 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Námořní signalizační vlajka "Mám na palubě lékaře" a "Žádám lékařskou pomoc", zdroj: rcmakek.cz.....	21
Obrázek 2 - Vzorový příklad eReceptu, zdroj: epreskripce.cz .....	38
Obrázek 3 - Kvalifikovaný certifikát + kvalifikovaný prostředek = kvalifikovaný podpis, vyrobeno v MS Visio, zdroj: vlastní .....	45
Obrázek 4 - Podpis PDF certifikátem a následná expirace, vytvořeno pomocí time.graphics editoru, zdroj: vlastní .....	47
Obrázek 5 - Vývojový diagram použití eObčanky, zdroj: eidentita.cz.....	50
Obrázek 6 - Způsob aktivace NIA ID, zdroj eidentita.cz.....	53
Obrázek 7 - Portály s možností využití mojeID, zdroj: mojeid.cz.....	54
Obrázek 8 - Vazba NIA na GW eIDAS, zdroj: snsu.cz (Kuchař, Pešek, & Mazur, 2019)..	57

## 9 Seznam tabulek

Tabulka 1 - SWOT analýza eHealth, volný překlad, zdroj: Forsee – Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries.....	27
Tabulka 2 - Možnosti přihlášení pomocí eIdentity, zdroj: eidentita.cz .....	48
Tabulka 3 - Matice závislosti vykonávané pozice a názoru na zabezpečení eHealth, zpracováno v SPSS statistics, zdroj: vlastní .....	84
Tabulka 4 - Pearsonův koeficient při výpočtu pomocí Chí-kvadrát testu, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní .....	85
Tabulka 5 - Rozdíly vnímání IT gramotnosti zdravotnického personálu, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní .....	86
Tabulka 6 - Vyhodnocení Chí-kvadrát testu rozdílu ve vnímání IT gramotnosti zaměstnanců zpracováno v SPSS Statistics,, zdroj: vlastní.....	87
Tabulka 7 - Rozdíly vnímání rychlosti vývoje eHealth zpracováno v SPSS Statistics,, zdroj: vlastní.....	88
Tabulka 8 - Vyhodnocení Chí-kvadrát testu porovnávacího názor věkových skupin na rychlost vývoje eHealth, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní .....	89
Tabulka 9 - Rozdíly vnímání závislosti elektronizace zdravotnictví na kraji, zpracováno v SPSS Statistics,, zdroj: vlastní .....	90
Tabulka 10 - Vyhodnocení Chí-kvadrát testu rozdílu ve vnímání závislosti elektronizace na kraji, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní .....	90

## 10 Seznam grafů

Graf 1 - Vývoj průměrného věku lékařů v letech 2000 – 2007, autor: Šídlo.....	59
Graf 2 - Podíl osob s chronickou nemocí podle pohlaví a věku v letech 2008 a 2014, autor: Daňková & Otáhalová.....	59
Graf 3 - Osoby ve věku 16-74 let v zemích EU objedávající se k lékaři online, 2020, zdroj: Eurostat .....	62
Graf 4 - Osoby ve věku 16-74 let v zemích EU objedávající se k lékaři online, 2012 a 2016, zdroj: Eurostat .....	63
Graf 5 - Názor personálu na dostatečnost zabezpečení eHealth, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní.....	85
Graf 6 - Názor IT odborníků na dostatečnost legislativy podporující eHealth, zdroj: vlastní .....	92
Graf 7- Názor zdravotníků na dostatečnost legislativy podporující eHealth, zdroj: vlastní	92

## 11 Seznam použitých zkratk

ČLK – Česká lékařská komora
GDPR – General Data Protection Regulation
MAS – místní akční skupina
MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí
MVČR – Ministerstvo vnitra České republiky
MZČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NZIS – Národní zdravotnický informační systém
ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky
ZP – zdravotní péče
ZZ – zdravotnické zařízení

## **Přílohy**

Příloha č. 1 – interview Bartík – přepis

Příloha č. 2 – interview Štenglová – přepis

Příloha č. 3 – geografické údaje ČR

Příloha č. 4 – počet ZZ v ČR

Příloha č. 5 – průvodní dopis

Příloha č. 6 – výsledek dotazníkového šetření

Příloha č. 7 – souhrnné grafy



## **Příloha č. 1 – interview Bartík – přepis**

### **1) Co pro tebe eHealth znamená?**

Pro mě by to mělo znamenat na první dobrou, když se odprostím od toho, v čem pracuju a čemu se věnuju, že na nějaké kupce v nějakém chlívku budu mít všechny svoje zdravotní údaje z celé české republiky. Potažmo, když půjdu hodně daleko, tak třeba z Evropy. Takže když pojedu na lyže do Rakouska, něco se mi stane, nedej bože si zlomím nohu, budu mít nějakou medikaci tak ten doktor si nějakým způsobem bude schopný vyvolat moje zprávy v české republice. Čím jsem byl léčený, na co jsem alergický a co mi určitě nemá podávat, aby nenastaly komplikace, jaké mám laboratorní výsledky atd...

### **2) Co je největšími plusy a mínusy eHealth?**

Určitě největším mínusem je legislativa, která tomu nějakým způsobem nenahrává. A ještě do minusů bych radil to, že zdravotní společnosti, ať soukromé nebo státní, se snaží s tím eHealthem popasovat po svém a v podstatě si každý na svém písěčku buduje nějakou formu digitálního zdravotnictví. Ať to nazývá, jakým způsobem chce, ale snaží se to digitalizovat. Všichni víme, že dneska je drahé ukládat tištěnou dokumentaci, po roce po několika letech už ji nepřečteš, z CDček ji nedostaneš, z nějakých jiných uložišť ji nedostaneš atd. Takže to bych hodnotil taky jako velké minus. A plusy bych hledal asi těžko. Plusy možná, že tady vznikla asi před deseti patnácti lety nějaká zdravotní nebo nezdravotní skupina eHealthu, která se tomu má věnovat. Ale nikam to neposunula, tak to nevím, jestli je úplně plus.

### **3) Stojí pacienti o eHealth?**

Myslím si, že ano. Myslím si, že konkrétně třeba když se budu bavit, tak pacienti, kteří jsou erudovaní z Evropy nebo ze světa tak tam už to nějakým způsobem funguje a oni by to rádi hledali i u nás. Nicméně my jim to plnohodnotně nedokážeme nabídnout, takže tady se snažíme vymýšlet různé mobilní aplikace, a já nevím jaké další přístupy přes internet a tak dál. Kde bychom jim aspoň v rámci našich zdravotních zařízení nebo soukromých zdravotních zařízení poskytovali nějaké penzum jejich zpráv, když u nás byly vyšetřované, ať to jsou labky, erecepty, žádanky

nebo něco podobného. A ještě jenom dodám, že to zatím nikde není stoprocentní. Zatím všude začali jen s tím jednodušším. To jsou e-recepty a to je celé.

#### **4) Vnímají podle tebe pacienti z různých regionů eHealth různě?**

Ouuu z různých regionů jo? Řekl bych, že ano. Protože jsou regiony, to víme všichni obecně v České republice, které jsou, jak to říct, erudovanější nebo chápou tu potřebu digitalizace. Nebo ta společnost je rozdělená na několik vrstev. Od střední vrstvy nahoru, když to řeknu možná i hloupě a nechci, aby to tak bylo míněné, tak ta podle mě chápe potřebu úspory peněz v digitalizaci a nejenom ve zdravotnictví, ale i v ostatních oblastech a u úřadů. A pak je tady nižší vrstva a zase se nechci nikoho dotknout, ale ta to podle mě nechápe, protože celkově tak silnou finanční gramotnost, tak si to kolikrát ani neuvědomují. A tím pádem je to třeba ten typ lidí, co přijde od doktora, vezme zprávu a zahodí jí. Když ne do koše, tak někam do skříně a po půl roce jí stejně zahodí do koše a je mu to v podstatě jedno kde ta zpráva skončí. Ale pak jsou pacienti, kteří se chtějí aktivně léčit, zajímá je jejich léčebný plán a oni by rádi měli všechno na jedné hromadě a dejme tomu formou aplikace se přihlásili na místo, kde by měli nějaký sumář toho, jak začínali, jaký je jejich zdravotní stav, jaké měli výsledky a kam se chtějí dostat dejme tomu za měsíc, za tři měsíce, za rok. A tomu přizpůsobují i návštěvy lékařů. Takže se podchycují chronická onemocnění a tím pádem je pacient léčený pro pojišťovnu levněji, než kdyby se například dostal k diagnóze rakoviny nedej bože. Nebo levněji než nějaký chronicky nemocný pacient.

#### **5) Jaká je IT gramotnost lékařů a pacientů?**

Začněme u lékařů. U lékařů je obecně problém IT gramotnost. IT Vzdělání v podstatě končí na střední škole, pokud tedy vůbec nějak začalo. Na vysoké škole už se nijak neprohlubuje. To znamená, že si doktoři v tomto směru nic neodnesou ze školy, nastoupí do prvního zaměstnání a co tam pochyť to v podstatě umí. Pokud nic nepochytí tak nic neumí. Lékaři zároveň s oblibou tvrdí, podle mě dobře i špatně, my jsme tady od toho abychom léčili. Ale už nechápou podstatu věci, že musí stav pacienta zapisovat do počítače, aby měli ucelené informace, mohli ho efektivněji léčit, také rychleji. Zároveň to není jenom o lékařích, ale o té návazné péči. Ať je to sestra, ať je to další praktický lékař nebo jiná odbornost. Takže si myslím, že lékaři, tam je



problém už od fakulty. Že je tam nikdo nevzdělává. Sám jsem zažil, když sem dělal ve VFN (Vojenská fakultní nemocnice, pozn. autora), byl jsem na několika přednáškách. Tam byli starší ročníky profesorů a v podstatě jim říkali co si nenapíšete na psacím stroji a neuložíte si do karty pacienta, tak nemáte. Takže počítače jsou sice krásný, jak nás do nich všichni tlačí, ale nikdy to nebude ono. A teďka si vezmi, když to řekne 25 letému člověku, kterého v podstatě učí, aby zahodil počítač, zahodil telefon a vrátil se zpátky k psacím strojům. A to si myslím, že je špatně.

Co se týká pacientů, tam je to věkové skupině. Ten, kdo v digitální době vyrůstal ať už na PC hrál hry od mala nebo ne, tak podle mě chápe potřebu přečíst si email a pružně na něj zareagovat. Dnes už se běžně počítače používají v práci. Nebo telefony, tablety. A pak je tady skupina lidí viz. moje babička, nebo obecně možná bych řekl i důchodci na nějaké výjimky, kteří k tomu nikdy nepřilnuli. Vždycky byli zvyklí si všechno psát na papír. Jakékoliv poznámky, všechno si přeměřili pěkně metrem postaru a počítače jim z jejich pohledu nic nepřináší.

#### **6) Je rozdíl ve vnímání eHealth mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče?**

Myslím si, že ano. Když to třeba vztáhnou teďka konkrétně na sebe. Svému praktikovi, do té doby, než sem šel do Prahy, jsem sděloval úplně všechno o svém zdravotním stavu. A myslím si, že mě léčil dobře. Za prvé to byl praktik, který byl ve středních letech mezi 30, 40, 45 lety, který se aktivně vzdělával a přístup pacientovi nebyl jak na běžícím páse. Když se podívám dejme tomu někam na chirurgickou ambulanci do jakékoliv fakulty, kde projde 70-100 lidí denně a v podstatě je to jenom o tom, že ti tam udělají základní ošetření a lifrují tě zpátky k praktikovi a víc je nezajímá. Takže si myslím, že jo, že to vnímání je rozdílné.

Malý zavede eHealth rychleji než velký poskytovatel. Ten velký musí upřednostnit procesy, nějaké vnitřní směrnice, edukovat určitě více uživatelů než ten malý. Když se budeme bavit o malým zdravotním zařízení, poliklinice, která má dejme tomu 10 doktorů, 20 sester nebo do 50 zaměstnanců, tak to bude určitě jednodušší než zavést fakultku, která má 800 lidí aktivního personálu.

#### **7) Jaké jsou největší překážky v zavádění eHealth?**

Určitě ta legislativa. Pak si myslím, že ono je to jako dost obsažené v té legislativě. Takže ta legislativa je takový hrozně nabubřelý slovo. Určitě sdílení dokumentace není dotažené. Nemáme tady nějakou jednotnou platformu, která by říkala posílejte nám sem všechny svoje data typu IZIP, to si myslím, že je úplně krásný příklad. Posílejte nám všichni sem všechny data těch pacientů, my vám to ulehčíme. Ono ani k tomuhle ulehčení nikdy nedošlo. Nakonec ten doktor musel klikat ještě o 20 kliků navíc. Kolikrát to nefungovalo, padala komunikace a tak dál. Takže chápu, že se jim do toho nechce. Jo a ještě zmíněná IT gramotnost uživatelů.

**8) Dalším v pořadí je otázka: Je legislativa podporující eHealth dostatečná? Jelikož už jsme si odpovědili, dovolím si přeskočit.**

Ano.

**9) Jak se lékaři staví k nutnosti používat elektronické certifikáty/podpisy?**

Část lékařů si myslí, že je to zbytečné, k ničemu. Protože když už to mám jednou uložené v počítači tak se s tím nesmí přece nic stát. Když sem dal uložit tak se to uložilo. Ale už zase nechápe to Bě, tu neměnnost dokumentů v čase, kterou ty dokážeš popsat ještě 100x líp než já. Takže na tohle už ti odpovídat asi už nemusím.

**Vím, ale já nemůžu diplomku udělat sám na sobě. Diplomová práce jaksi nepočítá s tím, že bych byl odborník na dané téma. Ale v pořádku. Děkuji za odpověď, chápu.**

**10) Co u současné implementace eHealth chybí?**

100% jasná legislativa, tak jak se to má dělat. Pak mi k tomu chybí nějaká pracovní skupina, kompetentní pracovní skupina a hlavně pracovní skupina, která bude mít chuť do toho jít a hlavně to dotáhnout. To není projekt na dva, tři na pět let, ale určitě po deseti letech můžeme říct, že nějaká nebo, že nějaký sdružení fakultních nemocnic to začalo testovat a ono to funguje. Konečně po tom, co by odladili nějaký chyby. No a zároveň mi třeba chybí v legislativě vydefinování nějakého nebo aspoň rámcového jednotného informačního systému přes který by tohle fungovalo.

### **11) Co je podle na současném eHealth nadbytečné a zbytečné?**

Co je nadbytečné a zbytečné? Já si myslím, že nadbytečné a zbytečné jsou do jisté míry drahá úložiště. Nebo pořizovací náklady celkově si myslím. A jinak takhle od boku nevím, co bych tam ještě zahrnul. Myslím si, že ta ekonomická stránka té věci, no.

### **12) Bojí se pacienti ztráty soukromí při elektronizaci zdravotnictví?**

Myslím si, že do částečné míry ano. Protože jsou pacienti, kterým když sestřička podá jejich vytištěnou zprávu mezi dveřmi, tak se cítí ublížení, že ten někdo, kdo vedle sedí na židli a čeká na vyšetření, hraje si s telefonem a buďto si něco mohl vyfotit anebo se na to podívat a zjistit, jakou má kdo diagnózu. Což je podle mě úplně zcestné. Ale pak jsou zase lidi, co vezmou tu zprávu, mají jí takhle v deskách podstatě ukázanou celé čekárně a je jim to úplně jedno. Myslím si, že těch lidí, kterým je to jedno, je víc než těch, kterým to jedno není. Kteří si dávají furt bacha.

### **13) Je eHealth dostatečně zabezpečený?**

Vzhledem k tomu, že se tady nijak rozsáhle nepoužívá tak nevím, jak odpovědět. Co se týká legislativy tak je to podle mě až moc přísný. Zároveň legislativa ti v podstatě neumožňuje nějaký workarround abys onu přísnost mohl nějakým způsobem zjemnit. Ale jestli je dobře zabezpečený, nejsem bezpečák, myslím si, že až moc.

### **14) Bojí se pacienti kyberkriminality?**

Soudě podle toho, co se děje poslední dobou, tak si myslím, že ano. Víc a víc bych řekl. Hodně tomu pomohly události v Benešovské nemocnici a dalších nemocnicích. A nyní začínající válka na té Ukrajině si myslím, že tomu hodně dala. Občas teda až přehnaně.

### **15) Zavedl bys pro eHealth sdílenou identitu, například s bankovníctvím, elektronickým občanským průkazem, formou datové schránky?**

Já bych zavedl jednotnou, ať držíme jednotnost v celé republice. Samozřejmě bych to udělal po nějaké komunikaci s evropskou unií abychom se připravili, že do 50 let se můžeme napojit i k nim a oni k nám. Fluktuace cizinců, alespoň do doby Covidu a

tady té války byla jako veliká. A podle mě pro ty doktory není nic horšího než, když jim támhle z festivalu přivezou pacienta cizí národnosti v bezvědomí, bez dokladů a neví co s ním. Takže všechny vyšetření musí dělat znova a tím pádem jim tam utíká hromada času. Nebo takhle mi to bylo řečeno několika lékaři z ARA. Nám tady běží spousta času, když už jsme toho pacienta mohli dávno mít píchnutého na přístrojích, ale my nevíme, jestli se nestane něco jiného.

**Já reformuluji otázku: Já myslel identita ve smyslu přístupové údaje k nějaké kartě, pro pacienta, který by si chtěl svoje údaje prohlížet.**

Jo takhle já bych nechal bankovní identitu. Si myslím, že je v pohodě. Už na to teďka vlastně najíždějí i úřady. Já sem se dokonce nedávno podíval do výpisu bodového rejstříku, což mě hrozně překvapilo, to sem vůbec nevěděl, že funguje. Až tam jsem se dozvěděl, že mi v roce 2002 vzali 3 body a ani nevím za co, jo. Jsem objevil Ameriku. (smích)

**16) Jaký máte názor na jednotné registry a jak byste řešili datová úložiště (centralizovaně/necentralizovaně)?**

Já bych je řešil určitě centralizovaně. Protože necentralizovaný, tam je zase spousta možností pochybení. Nevím, jakých všech možných updatů a na jedné straně se něco stane a další strana s tím neumí komunikovat. Udělal bych to jednotně.

**17) Jak se staví pacienti k příplatkům za přednostní odbavení v čekárně?**

Já si myslím, že je to zase rozdělený na několik vrstev. Jsou ty vrstevníci, kteří jsou zvyklí chodit k doktorovi a mají zadřenou třísku, zejména teda starší ročníky. Nebo klíště a bojí se co se stane, tak jim tam rovnou v obálce nesou peníze. Tak jak to fungovalo možná před 30, 40 lety. Ale pak jsou pacienti, kteří si rádi zaplatí za přednostní službu, protože prostě svou kariéru mají postavenou před svým životem nebo na úrovni svého života a chtějí to mít rychle vyřešené. Chtějí se rychle vrátit do kanclu, ale zároveň se zajímají o své zdraví. Protože nechtějí strávit 3, 4 hodiny v čekárně jenom kvůli tomu, že čekají na rentgen. Tady si myslím, že to je kladný.

**18) Jaký máš názor na telemedicínu?**

Ó. Podle mě, když je to zpracované od A do Z, není to vytržené úplně z kontextu a ty se opravdu propojíš s tím doktorem, který ti.... Nebo takhle. Telemedicínu si já osobně myslím, že se dá ještě stále vyšetřit jenom určitý typ diagnóz. Určitě nevyšetříš nějaké začínající záněty, pokračující záněty, ale ono to k tomu ani není. Ono je to v podstatě k tomu, nebo z praxe vím, že je to k tomu, aby se odbourali ti pacienti, kteří přijdou s bolestí v krku. A že mají zarudlé mandle. Tak jdou k doktorovi a tam právě zabírají místo těm lidem, kteří potřebují nějaké hlubší ošetření. Takže si myslím, že telemedicína není špatná. Myslím si, že Česká republika na to ještě zatím úplně nepřišla. Trh s Covidem se začal nějakým způsobem rozdělovat, ale už to zase upadá. Telemedicínu v podstatě začali nazývat praktičtí lékaři ze soukromých ordinací svůj Skype. Svým pacientům začali říkat „nainstalujte si Skype, přidejte si tady moje ID, a když vám něco bude tak mi zavolejte, ukážete mi zarudlý krk nebo pupínek na rameni a já vám stejně budu muset nějakým způsobem vypsát žádanku a někam vás poslat.“ Takže jsou lidé, kteří jsou v tom dál a který ne. Ale podle mě to smysl má. Až čas ukáže, kam se s tím dokážeme dostat. Ve světě to podle mě funguje normálně. Funguje to dobře. Ale zase jde jim na ruku legislativa, mají tam nějaké sdílené úložiště pro doktory, že si můžou vyvolávat zprávy nebo prostě eHealth. Mají to do určité míry zpracované a tím pádem to může podle mě fungovat efektivněji než teď zatím u nás.

**19) Co by si změnil na položených otázkách a co je podle tebe vhodné zmínit?**

Vzhledem k tomu, že si všechny ty otázky nepamatuju, a v podstatě tady odpovídám z patra... Tak mně se to líbilo. Myslím si, že si měl pěkně připravené pěkně ty otázky. A cíleně bych řekl. Nenapadá mě nic, co bych ještě doplnil.

## **Příloha č. 2 - interview Štenglová - přepis**

### **1) Co pro tebe eHealth znamená?**

To je těžké. Já úplně jako zdravotník nejsem přesvědčená, že telemedicína a tyhle ty věci jsou úplně správným krokem, jako ve smyslu zdravotnictví. Chápu, že je správným krokem ve smyslu k pacientovi, ale vnímám tam obrovská rizika. Takže co pro mě znamená, je to asi krok dopředu, ale já tam vnímám strašně moc rizik a hrozně se bojím, že to ovlivní tu péči o pacienty.

### **2) Co je největšími plusy a mínusy eHealth?**

Ty plusy jsou myslím si pro stranu pacienta. Je větší možnost se dostat k lékaři a rychlejší možnost se dostat k nějaké odpovědi na nějakou otázku nebo na něco co ho trápí. A ze strany zdravotníka je plus, že ušetří čas v uvozovkách, ušetří čas toho, že přijde pacient do ordinace a zároveň to vnímám i jako mínus, protože pro mě osobní kontakt s pacientem, a vidět ho osobně, to podle mě je polovina diagnostiky.

A pak jsou tam ty minusy, který já teda vidím v tom, že si myslím, že leccos se může přehlédnout. Velké riziko, že se něco opomene, velké riziko v tom směru, že lékař vnímá nejenom to, co pacient říká v ordinaci, ale vnímá celkově jeho klinický stav. To, jak vypadá. My jsme se vždycky učili, že výraz tváře, nebo postoj pacienta vyjadřuje bolest a tak dále. Což si myslím, že tady v tom směru nám bude trochu unikat.

### **3) Stojí pacienti o eHealth?**

Myslím si, že je to o věkové kategorii. Mladší populace, která už dneska umí s technikou pracovat, tak si myslím, že ano. Tím, že žijí ve zrychleném systému, tak si myslím, že v tom budou vnímat i úsporu času, úsporu energie. Potažmo elektronické recepty. Nikdo jsme si je nedokázali představit. Dneska je to úplně běžná záležitost. A kdybychom je neměli tak si nemyslím, že jsme na tom bídně nebo špatně. Ale myslím si, že to byl obrovský krok stejně tak v těch poukazech. Ale jsou určité věkové kategorie, které to nikdy vnímat nebudou a je o tím, že jsou i počítačově negramotní. Takže máš spoustu lidí, kteří používají ještě stále tlačítkový telefony a nejsou to jenom starší občani. Třeba pan doktor <jméno vymazáno> z Ortopedie, ten odmítá jakýkoliv

jiný přístroj, než který bude mít devět tlačítek. A je to lékař, je to velmi erudovaný lékař.

#### **4) Vnímají pacienti z různých regionů eHealth různě?**

Ano, zcela jistě. Včera sem byla v Ústí. Myslím si, a tím nechci urazit mentalitu ústeckých občanů, to v žádném případě, ale je to i na nich vidět při komunikaci. Každý ten kraj to vnímá trochu jinak. Je to asi nejenom lidmi, je to asi politickou situací, je to tím, co tam mají, tím, čím se vyznačují. Někdo má víc kulturu, někdo jede víc tu elektronizaci. Nevím, myslím si, že ano.

#### **5) Jaká je IT gramotnost lékařů a pacientů?**

Tak lékaři. Mluvíme jenom o lékařích nebo mluvíme o zdravotnících?

**Nechám na tobě.**

Řekla bych, že lékaři, zase je to ta věková kategorie. Já si myslí, že řada těch lékařů už je dneska velmi počítačově gramotných, ale kdybychom se bavili o zdravotnících tak to úplně tak není, protože třeba nelékařský zdravotnický personál nemá tolik možností si třeba někdy i k těm počítačům nebo celkově k téhle technice dostat. Protože prostě firmy nemají peníze, aby zajistili tuto techniku úplně pro všechny. Samozřejmě lékaři jsou k tomu více směřováni. A co se týče pacientů, asi je to zase o věkové kategorii. Ale já si myslím, že dneska máme doma notebook, máme doma asi všichni tablet. Myslím si, že to zase tak úplně strašný není. Otázkou je, jestli k tomu mají oni vztah. Mám důchodce 80 let, který má tablet a fungují na něm běžně, komunikují s rodinou, kterou mají třeba v Americe. Ale máme tady i mladší lidi, nemusí jim viz. třeba moje matka které není ani 60 let a odmítá používat jakoukoliv techniku a není schopná si nastavit jako vůbec nic, takže, ale je to můj názor.

#### **6) Je rozdíl ve vnímání eHealth mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče?**

(Pozn. autora, otázka doplněná zpětně) Ano. Velcí poskytovatelé jsou více procesně zaměřeni. Často však mají větší setrvačnost, než se u nich cokoli změní. Protože na současné řešení museli dát víc peněz. Typicky malý praktik je většinou sám sobě pánem a při výměně počítače si může rovnou koupit nový program.

## **7) Jaké jsou největší překážky v zavádění eHealth.**

Já asi nejsem schopna zhodnotit finanční nákladovost, ale ta tam asi bude mít velkou roli. Zároveň propojení těch systémů určitě a myslím si, že pokud eHealth by měla být jako, že asi do budoucna bude nebo už je teďko, tak určitě propojení všech systémů. Ale myšleno nejenom zdravotnických systémů, ale myšleno pojišťovny a všechno dohromady. Jo myslím si, že tohle bude problém a je to i problém v legislativě a problém ve vnímání toho eHealthu jako celkově lidmi. Protože ne všichni na to mají stejný názor. Podle mě jsou lidi, kteří to preferují a jsou lidi, kteří si uvědomují ty potenciaální rizika a těch je v tuhle chvíli podle mě je to možná i půl na půl. A bude chvíli trvat, než se to zlomí aby to fungovalo. Ale myslím si, že základem musí být, že to bude propojený úplně kompletně.

## **8) Je legislativa podporující eHealth dostatečná?**

Ne.

## **9) Jak se lékaři staví k nutnosti používat elektronické certifikáty/podpisy?**

Velmi negativně. Pro ně je to něco, co nechápou, že je bezpečnostní parametr. Oni to chápou jako zatěžující pro ně a jejich práci. Všeobecně lékaři nejsou ochotni přiznat jakoukoliv nutnost zajištění bezpečnosti.

## **10) Co u současné implementace eHealth chybí?**

Asi ta podpora legislativy určitě, protože já si myslím, že pokud budeme mít legislativní rámec tak se máme v čem jako pohybovat. My ten legislativní rámec úplně nemáme uchopený a chybí tomu podle mě i osvěta. Je to zvláštní věc nikdo. Prostě novinky jako takové nejsou přijímány dobře a ať je to, jak chce, tak zdravotnictví právě tím, že ti zdravotníci právě nevnímají v tomhle směru asi ty bezpečnostní parametry, že jsou velmi důležité. Tak si myslí, že i tohle to se dá udělat velmi jednoduše, ale tam samozřejmě ta bezpečnostní procedura a toho co se smí a nesmí musí být jasně daná. Takže já si myslím, že chybí rámec a chybí i ta osvěta ve smyslu to, že ty lidi je to



takový výkřik do tmy pojd'me to dělat. Budeme to dělat, je to krásná věc, ale doktoři nevnímají, že to potřebují. A tím, že je s tím spjatá i bezpečnost, tak to vlastně odmítají.

#### **11) Co je podle na současném eHealth nadbytečné a zbytečné?**

Já úplně nejsem odborník na eHealth teda, ale myslím si, že nevím, jestli nadbytečné nebo zbytečné, spíš si myslím, že to je strašně rychle rozvíjející a ta rychlost je podle mě na tom zbytečná. Myslím si, že kdyby to šlo důsledněji a jednodušeji, možná že by to šlo i lépe implementovat. Nevím, jestli na tohle dokážu úplně specificky odpovědět.

#### **12) Bojí se pacienti ztráty soukromí při elektronizaci zdravotnictví?**

Úplně si to nemyslím. Myšleno jako soukromých dat, údajů? Myslím, si, že ne, protože si to neuvědomují až tak. GDPR a celkově tahle věc už je nějakým způsobem těm lidem jako známá a myslím si, že ten první boom, který s tím byl spojený ten už je dávno pryč. Myslím si, že lidi se nebojí úplně tak o soukromí a ztrátu dat a samozřejmě tam budou nějaký lidé pacienti, kteří to budou hodně řešit, ale řada z nich to podle mě nedělá. Spíše si myslím, že se právě bojí toho, té ztráty toho osobního kontaktu s tím lékařem.

#### **13) Otázka vynechána pro nadbytečnost vzhledem k předchozí diskuzi.**

#### **14) Bojí se pacienti kyberkriminality?**

Myslím si, že asi jako bojí, ale je to stejné jako ta otázka předtím. Nemyslím si, že to úplně tak vnímají obrovsky. Spíše to vnímají ty zdravotnické zařízení a lidé kteří se kybernetické bezpečnosti věnují.

#### **15) Zavedla bys pro eHealth sdílenou identitu, například s bankovníctvím, elektronickým občanským průkazem, formou datové schránky?**

Já si myslím, že bych volila spíš samostatné přihlášení. Úplně nedůvěřuju bankám. To je můj osobní názor. Takže já si myslím, že asi bych jako spíš zvolila něco soukromého, ale sama nejsem úplně optimální člověk, který by měl využívat hesla. Oba to víme (pozn: autor spolupracoval s Petrou Štenglovou 8 let). Takže bych asi

využívala druhou variantu. Úplně ty banky mi nejsou.... Mám neblahou zkušenost, takže nejsou mi úplně blízký. Takže takhle.

**16) Jaký máš názor na jednotné registry a jak bys řešila datová úložiště (centralizovaně/necentralizovaně)?**

HMM ty bláho, to je zvláštní otázka. Asi všechno má své negativa a pozitiva. Centrálně řízené by asi bylo jednodušší podle mě. Ale z pohledu asi většího bezpečí si myslím, že decentralizovaná forma by byla lepší, ale to je moje úvaha jenom.

**17) Jak se staví pacienti k příplatkům za přednostní odbavení v čekárně?**

Negativně. Za mě je to věc, která teda není legislativně v tuhle chvíli povolena a legislativa ji neumožňuje dle mého názoru. Stejně tak neumožňuje sankce za to, že se pacient nedostaví na vyšetření. Myslím si, že by to někde vedeno mělo být, ale určitě by pacient neměl platit za to, že přijde do čekárny a když si zaplatí nějaký poplatek, tak že ho vezme lékař přednostně. To je prostě špatně. Můžeme využít různé varianty časových slotů, nějakých vyčleněných pro určité diagnózy, pro určité pacienty, zhodnocovat jejich sociální, zdravotní a jakýkoliv jiný stav, psychické a i vlastně jakoby spirituální potřeby. Cokoliv tohle se dá, ale myslím si, že poplatek za tohle je prostě špatně.

**Pardon, teď mimo téma a mimo připravené otázky. uvědomuješ si, že například i <vymazán název společnosti> v podstatě vybírá poplatky za přednostní odbavení?**

Ano uvědomuji a sem toho velkým odpůrcem.

**18) Jaký máš názor na telemedicínu?**

Jako zdravotník, zase pozitiva negativa. Za mě spíš převládají negativa já stále si držím tu lajnu, že pacienta bych chtěla vidět. Určitě minimalizuji tím to riziko toho, že něco přehlídnu už jenom ve smyslu vůči tomu pacientovi ve smyslu odpovědnosti mě samé. Takže nejsem s tím úplně ztotožněná, ale vím, že tahle věc do budoucna asi je jedním z řešení nedostatku lékařů a celkově zdravotníků v České republice a celkově ve zdravotní péči.

**19) Co bys změnila na položených otázkách a co je podle Vás vhodné zmínit?**

Hodně otázek je zaměřených do IT světa což já nejsem úplně odborník. To bych asi jako možná trošku změnila. Jinak mě ty dotazy přišli celkem logický a dobře navazující na sebe.

## Příloha č. 3 – geografické údaje ČR

### Počet obyvatel v regionech soudržnosti, krajích a okresech České republiky k 1. 1. 2017

Population of territorial units of the Czech republic, 1 January 2017

Kód území Code of NUTS/LAU	Region soudržnosti, kraj, okres NUTS 2, NUTS 3, LAU 1	Počet obyvatel <i>Population</i>			Průměrný věk <i>Average age</i>		
		celkem <i>Total</i>	muži <i>Males</i>	ženy <i>Females</i>	celkem <i>Total</i>	muži <i>Males</i>	ženy <i>Females</i>

CZ0 Česká republika 10578820 5200687 5378133 42,0 40,6 43,4  
**Regiony soudržnosti (Cohesion regions-NUTS**

**2)**

CZ01	Praha	1280508	621565	658943	42,0	40,5	43,4
CZ02	Střední Čechy	1338982	660919	678063	41,0	39,7	42,2
CZ03	Jihozápad	1217411	601780	615631	42,4	41,1	43,6
CZ04	Severozápad	1118126	553859	564267	41,8	40,5	43,2
CZ05	Severovýchod	1508527	743228	765299	42,2	40,8	43,7
CZ06	Jihovýchod	1687764	830418	857346	42,2	40,7	43,7
CZ07	Střední Morava	1217623	595854	621769	42,5	40,9	44,1
CZ08	Moravskoslezsko	1209879	593064	616815	42,2	40,6	43,8

#### **Kraje (Regions-NUTS 3)**

CZ010	Hlavní město Praha	1280508	621565	658943	42,0	40,5	43,4
CZ020	Středočeský kraj	1338982	660919	678063	41,0	39,7	42,2
CZ031	Jihočeský kraj	638782	315113	323669	42,3	41,0	43,6
CZ032	Plzeňský kraj	578629	286667	291962	42,5	41,3	43,7
CZ041	Karlovarský kraj	296749	146487	150262	42,4	41,1	43,7
CZ042	Ústecký kraj	821377	407372	414005	41,6	40,3	43,0
CZ051	Liberecký kraj	440636	216556	224080	41,8	40,3	43,1
CZ052	Královéhradecký kraj	550804	270981	279823	42,7	41,2	44,2
CZ053	Pardubický kraj	517087	255691	261396	42,1	40,7	43,5
CZ063	Kraj Vysočina	508952	252695	256257	42,3	41,0	43,7
CZ064	Jihomoravský kraj	1178812	577723	601089	42,2	40,6	43,7
CZ071	Olomoucký kraj	633925	309999	323926	42,4	40,8	43,9
CZ072	Zlínský kraj	583698	285855	297843	42,7	41,0	44,3
CZ080	Moravskoslezský kraj	1209879	593064	616815	42,2	40,6	43,8

#### **Okresy (Districts-LAU 1)**

##### **Středočeský kraj**

CZ0201	Benešov	97452	48161	49291	42,1	40,8	43,3
CZ0202	Beroun	91230	44987	46243	41,1	39,9	42,3
CZ0203	Kladno	163108	79828	83280	41,6	40,2	42,9
CZ0204	Kolín	99610	49257	50353	41,7	40,3	43,2
CZ0205	Kutná Hora	74697	36945	37752	42,8	41,4	44,2
CZ0206	Mělník	106516	52647	53869	41,2	39,8	42,5
CZ0207	Mladá Boleslav	126825	63685	63140	41,3	40,1	42,5
CZ0208	Nymburk	97894	47996	49898	41,0	39,8	42,3
CZ0209	Praha-východ	171914	84787	87127	38,5	37,6	39,4
CZ020A	Praha-západ	140208	68742	71466	38,8	37,9	39,6
CZ020B	Příbram	114219	56390	57829	42,4	41,0	43,8
CZ020C	Rakovník	55309	27494	27815	42,3	41,0	43,7

##### **Jihočeský kraj**

CZ0311	České Budějovice	191945	93830	98115	41,7	40,4	43,0
CZ0312	Český Krumlov	61155	30773	30382	41,0	40,0	42,1
CZ0313	Jindřichův Hradec	91125	44896	46229	42,8	41,5	44,1
CZ0314	Písek	70870	34902	35968	43,2	41,7	44,6
CZ0315	Prachatice	50695	25406	25289	41,9	40,7	43,2

CZ0316	Strakonice	70697	34996	35701	42,6	41,2	44,0
CZ0317	Tábor	102295	50310	51985	43,0	41,6	44,3
<b>Plzeňský kraj</b>							
CZ0321	Domažlice	61405	30576	30829	42,0	40,9	43,0
CZ0322	Klatovy	86452	42809	43643	43,2	41,9	44,5
CZ0323	Plzeň-město	189131	92160	96971	42,9	41,5	44,3
CZ0324	Plzeň-jih	62445	31559	30886	42,5	41,4	43,6
CZ0325	Plzeň-sever	78007	39000	39007	41,5	40,6	42,5
CZ0326	Rokycany	48184	23999	24185	42,6	41,4	43,9
CZ0327	Tachov	53005	26564	26441	41,3	40,3	42,3
<b>Karlovarský kraj</b>							
CZ0411	Cheb	91837	45166	46671	42,2	40,7	43,6
CZ0412	Karlovy Vary	115785	56902	58883	43,2	41,8	44,5
CZ0413	Sokolov	89127	44419	44708	41,7	40,4	43,0
<b>Ústecký kraj</b>							
CZ0421	Děčín	130787	64806	65981	41,9	40,5	43,2
CZ0422	Chomutov	124249	61828	62421	41,2	39,9	42,4
CZ0423	Litoměřice	119342	59296	60046	41,9	40,5	43,3
CZ0424	Louny	86346	42737	43609	41,5	40,3	42,8
CZ0425	Most	112881	56148	56733	41,7	40,3	43,0
CZ0426	Teplice	128476	64122	64354	41,7	40,3	43,2
CZ0427	Ústí nad Labem	119296	58435	60861	41,5	40,1	42,8
<b>Liberecký kraj</b>							
CZ0511	Česká Lípa	102975	50741	52234	41,2	39,9	42,5
CZ0512	Jablonec nad Nisou	90134	43998	46136	42,1	40,6	43,7
CZ0513	Liberec	173382	85027	88355	41,4	40,0	42,8
CZ0514	Semily	74145	36790	37355	42,9	41,4	44,4
<b>Královéhradecký kraj</b>							
CZ0521	Hradec Králové	163269	79582	83687	43,0	41,4	44,5
CZ0522	Jičín	79493	39462	40031	42,7	41,2	44,2
CZ0523	Náchod	110518	54351	56167	42,7	41,1	44,2
CZ0524	Rychnov nad Kněžnou	78772	39006	39766	42,2	40,8	43,5
CZ0525	Trutnov	118752	58580	60172	42,7	41,2	44,2
<b>Pardubický kraj</b>							
CZ0531	Chrudim	104035	51568	52467	42,3	40,8	43,8
CZ0532	Pardubice	170848	84233	86615	42,3	40,8	43,7
CZ0533	Svitavy	104166	51511	52655	42,0	40,6	43,4
CZ0534	Ústí nad Orlicí	138038	68379	69659	41,8	40,4	43,2
<b>Kraj Vysočina</b>							
CZ0631	Havlíčkův Brod	94579	46977	47602	42,7	41,3	44,0
CZ0632	Jihlava	112649	55784	56865	41,8	40,4	43,2
CZ0633	Pelhřimov	71977	35789	36188	43,3	41,9	44,7
CZ0634	Třebíč	111651	55329	56322	42,5	41,2	43,8
CZ0635	Žďár nad Sázavou	118096	58816	59280	41,9	40,5	43,3
<b>Jihomoravský kraj</b>							
CZ0641	Blansko	108248	53329	54919	42,2	40,7	43,6
CZ0642	Brno-město	377973	182549	195424	42,8	41,0	44,4
CZ0643	Brno-venkov	217720	107576	110144	40,8	39,6	42,1
CZ0644	Břeclav	115432	56687	58745	42,3	40,7	43,8
CZ0645	Hodonín	154589	76250	78339	42,9	41,2	44,5
CZ0646	Vyškov	91133	45109	46024	41,6	40,3	43,0
CZ0647	Znojmo	113717	56223	57494	41,9	40,5	43,3
<b>Olomoucký kraj</b>							
CZ0711	Jeseník	38957	19323	19634	43,1	41,6	44,5
CZ0712	Olomouc	233992	113874	120118	41,9	40,4	43,4
CZ0713	Prostějov	108757	53016	55741	42,5	40,9	44,0
CZ0714	Přerov	130931	64210	66721	42,8	41,2	44,4

CZ0715	Šumperk	121288	59576	61712	42,6	41,1	44,1
<b>Zlínský kraj</b>							
CZ0721	Kroměříž	106039	51807	54232	42,9	41,1	44,5
CZ0722	Uherské Hradiště	142554	69947	72607	42,9	41,2	44,5
CZ0723	Vsetín	143380	70504	72876	42,3	40,6	43,9
CZ0724	Zlín	191725	93597	98128	42,8	41,0	44,4
<b>Moravskoslezský kraj</b>							
CZ0801	Bruntál	93080	46072	47008	42,5	41,0	44,0
CZ0802	Frýdek-Místek	213628	105269	108359	41,9	40,4	43,4
CZ0803	Karviná	251370	123481	127889	42,8	41,1	44,4
CZ0804	Nový Jičín	151737	74763	76974	41,6	40,2	43,0
CZ0805	Opava	176600	86555	90045	42,0	40,4	43,5
CZ0806	Ostrava-město	323464	156924	166540	42,4	40,6	44,0

## Příloha č. 4 – počet ZZ v ČR

	Česká republika
<b>11.1.1.1.1 Počty zdravotnických zařízení</b>	
Rok: 2017	
Zdroj: ÚZIS ČR, Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS)	Počet
101 – fakultní nemocnice	10
102 – nemocnice	146
105 – nemocnice následné péče	37
110 – léčebna pro dlouhodobě nemocné (LDN)	35
111 – léčebna tuberkul.a respir.nemocí (TRN)	8
112 – psychiatrická léčebna	18
113 – rehabilitační ústav	6
119 – ostatní odborné léčebné ústavy	11
122 – dětská psychiatrická léčebna	3
129 – ostatní dětské odborné léčebné ústavy	8
130 – lázeňská léčebna	92
141 – dětská ozdravovna	4
180 – hospic	18
190 – další lůžkové zařízení	7
301 – sdružené ambulantní zařízení – velké	88
302 – sdružené ambulantní zařízení – malé	170
310 – zdravotnické středisko	87
312 – zařízení závodní preventivní péče	44
320 – ordinace praktického lékaře pro dospělé	4 653

321 – ordinace praktického lékaře pro děti a dorost	1 929
322 – ordinace PL – stomatologa	5 788
323 – ordinace PL – gynekologa	1 293
324 – ordinace lékaře specialisty	8 312
340 – samostatné zařízení psychologa	473
341 – samostatné zařízení logopeda	317
350 – domácí zdravotní péče	558
351 – samostat. zaříz. nelékaře rehabilitační	1 324
352 – samostat. zaříz. nelékaře – návštěvní služba sestry	51
354 – zdravotní péče v ústavech sociální péče	199
359 – samostatné zařízení nelékaře – jiné	375
360 – samostatná stomatologická laboratoř	1 595
361 – samostatná odborná laboratoř	193
370 – samostatná transfuzní stanice	1
380 – zařízení LPS	12
390 – hemodialyzační středisko	59
398 – zařízení pro léčbu drogových závislostí	17
399 – ostatní ambulantní zařízení	105
420 – dětský domov pro děti do let	26
430 – dětské centrum	1
431 – dětský stacionář	24
460 – stacionář	15
461 – psychoterapeutický stacionář	17
465 – krizové centrum	5
476 – záchytná stanice	18



480 – zdravotnická dopravní služba	229
481 – zdravotnická záchraná služba	14
483 – výjezdová skupina záchrané služby	1
484 – další zařízení záchrané služby	1
485 – přeprava pacientů neodkladné péče	12
499 – ostatní zvláštní zdravotnická zařízení	7
510 – lékárna	2 715
511 – ústavní lékárna	0
521 – výdejna zdravotnických prostředků	218
523 – oční optika	675
530 – Státní ústav pro kontrolu léčiv	1
600 – Státní zdravotní ústav	1
601 – Krajská hygienická stanice	14
605 – zdravotní ústav	2
609 – další zařízení hygienické služby	1
950 – ostatní zdravotnická zařízení	37
celkem	32 080

## Příloha č. 5 – průvodní dopis

Dobrý den.

Jsem studentem České zemědělské univerzity v Praze. V přiloženém dotazníkovém šetření, které je součástí mé diplomové práce, naleznete několik otázek potřebných pro validaci hypotéz z oblasti eHealth. Rád bych Vás požádal o vyplnění. Cílem diplomové práce je ověřit stav implementace eHealth v České republice a navrhnout kroky vedoucí k rychlejší implementaci. Vaše emailová adresa byla vybrána na základě rešerše trhu dodavatelů zdravotní péče a formulář byl zaslán na oficiální adresu uvedenou na webových stránkách Vaší organizace. Dotazník je určený zaměstnancům zdravotnických zařízení v Plzeňském kraji, je naprosto anonymní a nesbírá žádná data, na jejichž základě by bylo možné vystopovat respondenta. **Cokoliv nám sdělíte je považováno za naprosto důvěrné.** Také bych Vás chtěl ujistit, že neexistují žádné správné ani špatné odpovědi. Mnoho otázek je formulováno tak, abyste mohli odpovídat na základě vlastního subjektivního vnímání a zpracování otázek s jistou mírou subjektivity počítá.

Byl bych Vám zavázaný, pokud byste tento elektronický dotazník vyplnili nejpozději do 22. 3. 2022.

Mnohokrát děkuji za pomoc

Jakub Samek



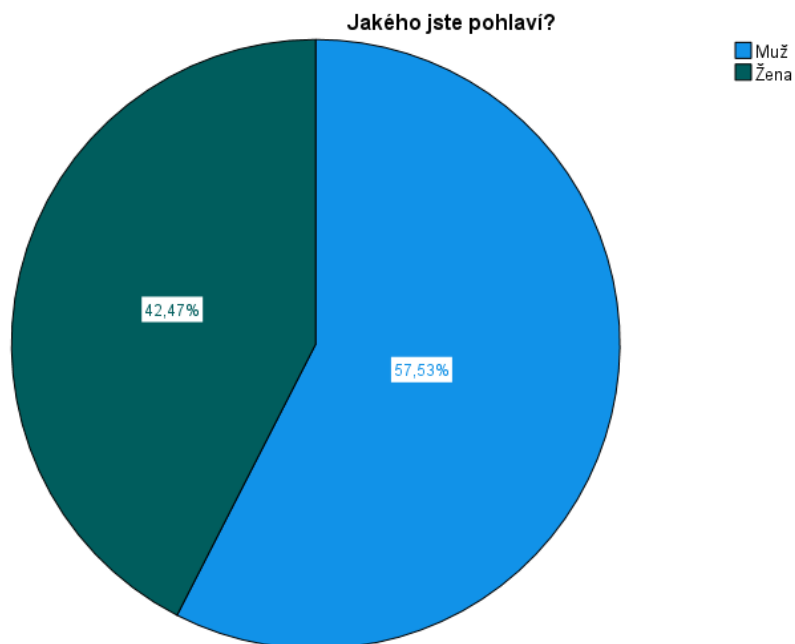




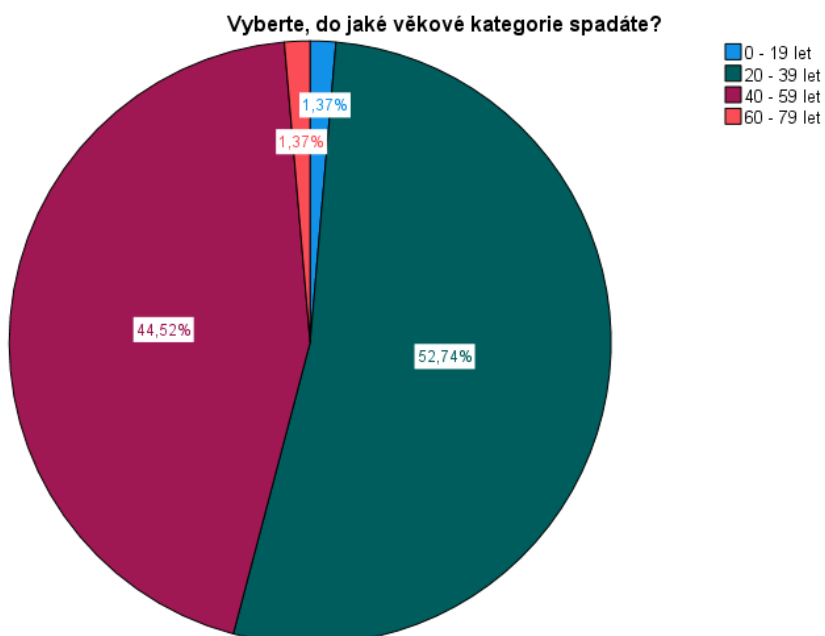




## Příloha č. 7 – souhrnné grafy



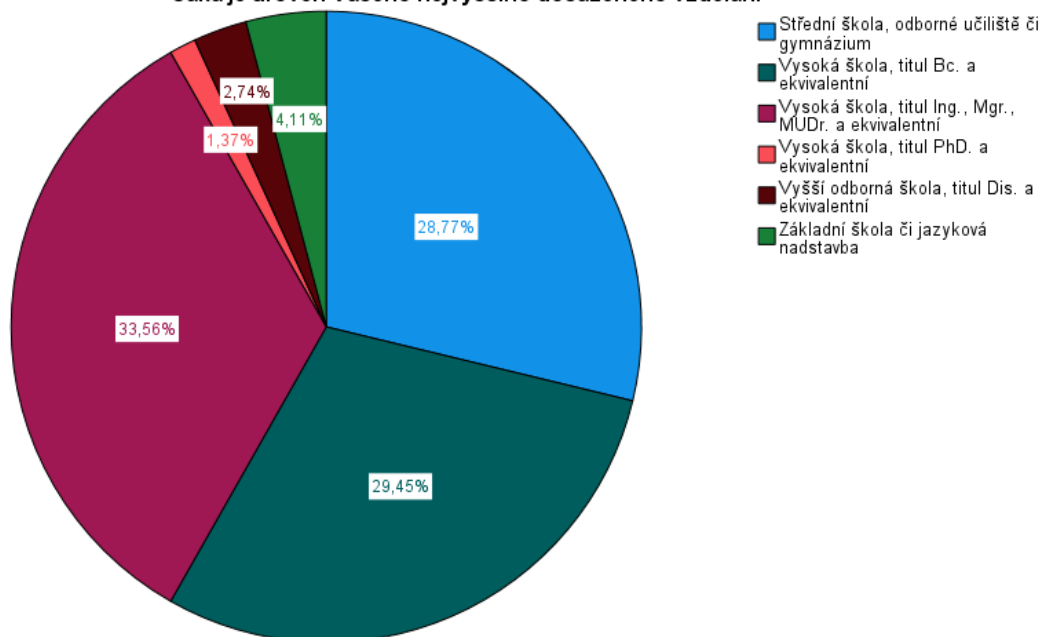
Koláčový graf 1 - Pohlaví respondentů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní



Koláčový graf 2 - Věková kategorie respondentů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

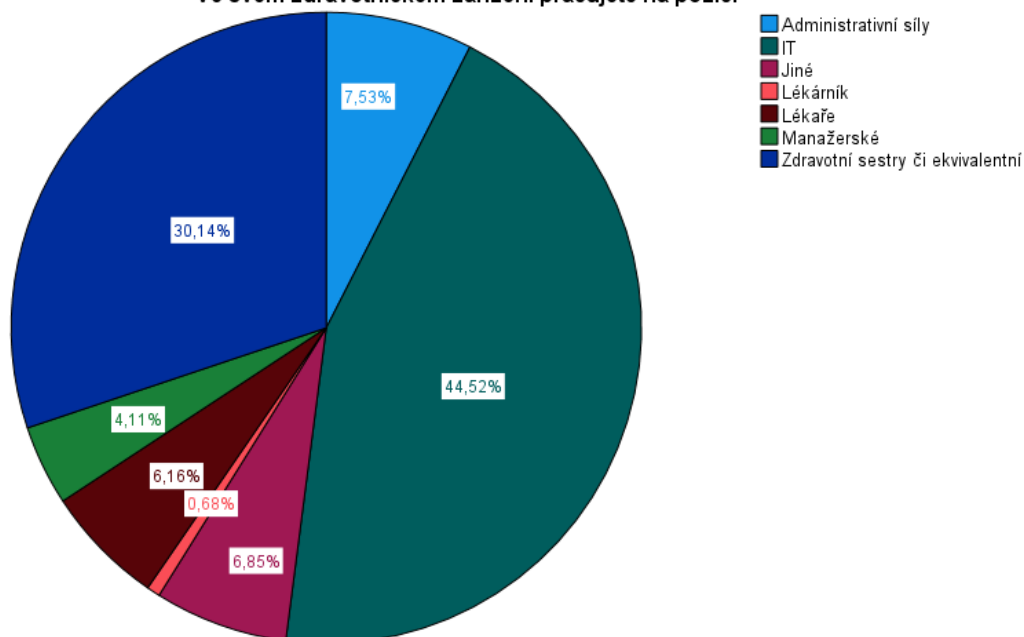


### Jaká je úroveň Vašeho nejvyššího dosaženého vzdělání



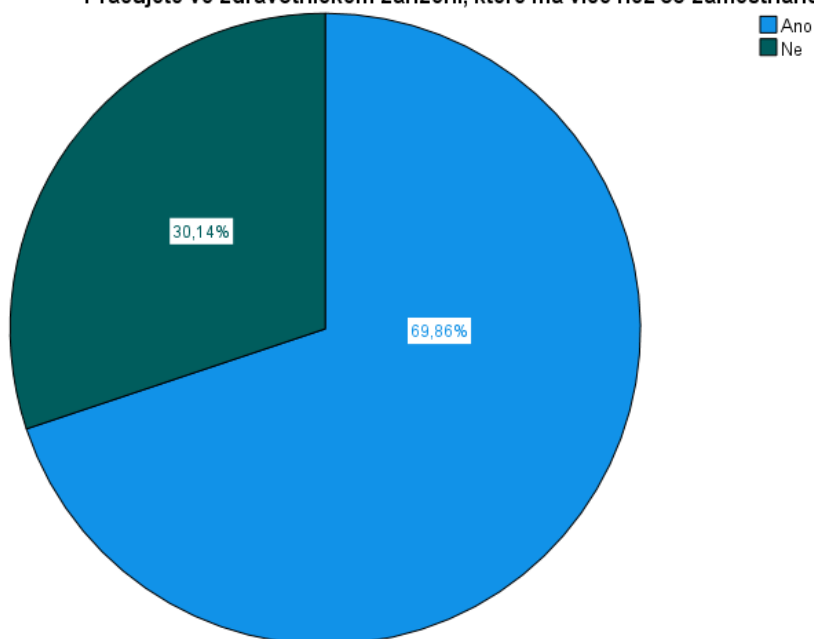
Koláčový graf 3 - Vzdělání respondentů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

### Ve svém zdravotnickém zařízení pracujete na pozici



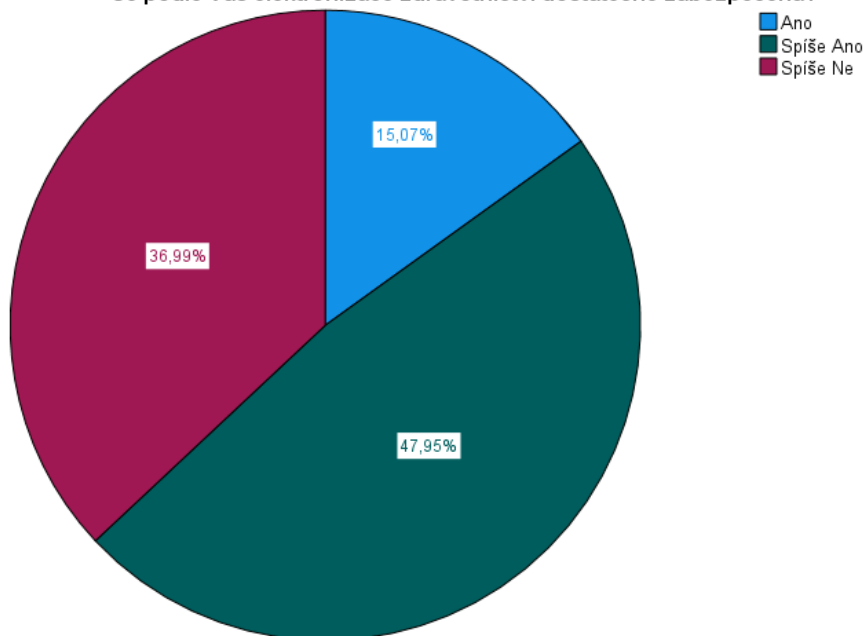
Koláčový graf 4 - Pracovní pozice respondentů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Pracujete ve zdravotnickém zařízení, které má více než 50 zaměstnanců?



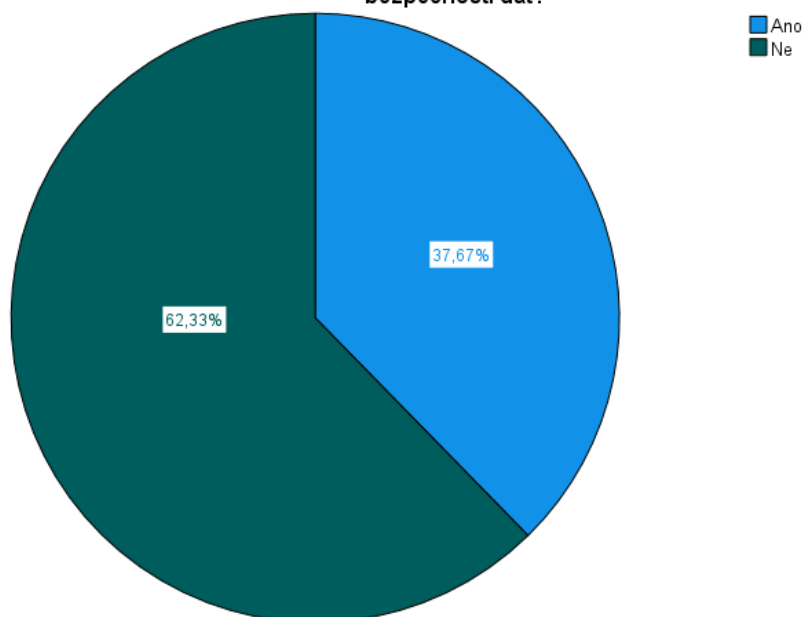
Koláčový graf 5 - Velikost ZZ, ve kterém jsou respondenti zaměstnáni, zpracováno v SPSS Statistics,  
zdroj: vlastní

Je podle Vás elektronizace zdravotnictví dostatečně zabezpečená?



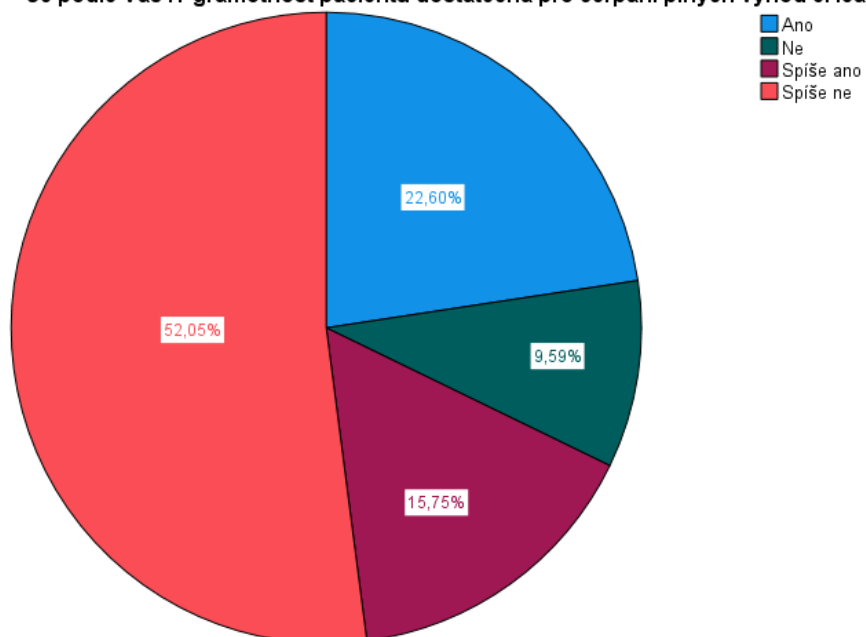
Koláčový graf 6 - Názor respondentů na bezpečnost elektronizace zdravotnictví, zpracováno v SPSS Statistics,  
zdroj: vlastní

**Je personál ve Vašem zdravotnickém zařízení alespoň jednou ročně proškolen v oblasti eHealth a bezpečnosti dat?**



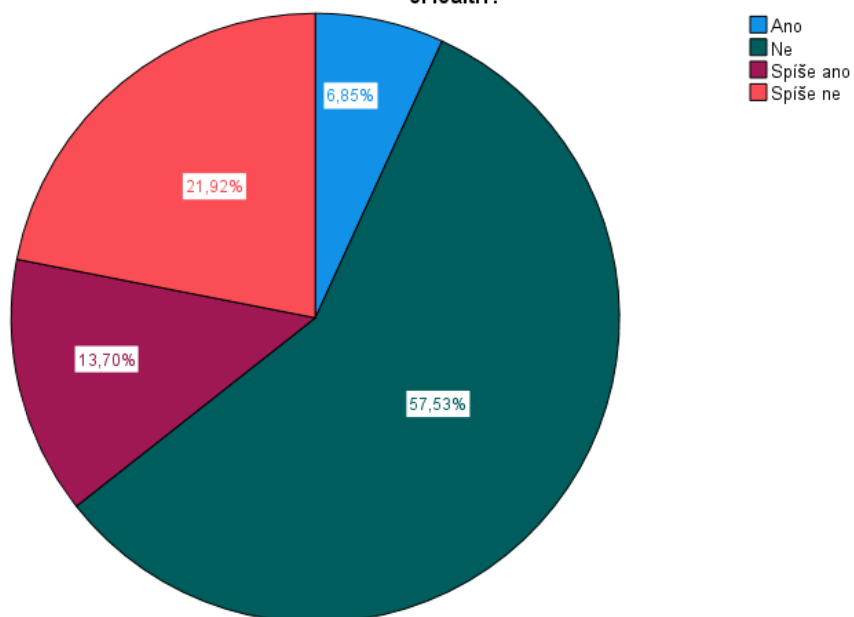
*Koláčový graf 7 - pravidelné školení v ZZ, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní*

**Je podle Vás IT gramotnost pacientů dostatečná pro čerpání plných výhod eHealth?**



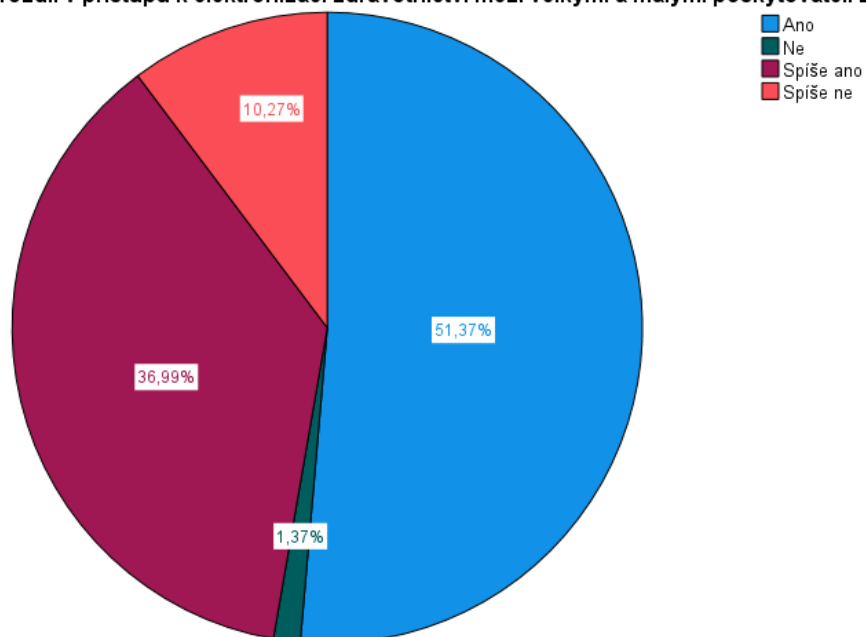
*Koláčový graf 8 - názor respondentů na IT gramotnost pacientů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní*

Je podle Vás IT gramotnost zaměstnanců zdravotnického zařízení dostatečná pro čerpání plných výhod eHealth?

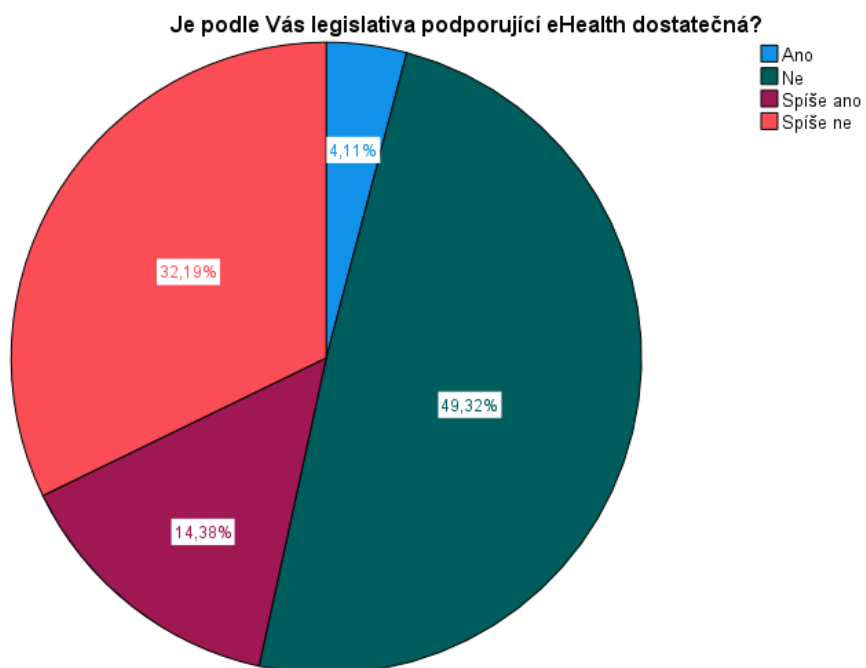


Koláčový graf 9 - názor respondentů na IT gramotnost lékařů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Vnímáte rozdíl v přístupu k elektronizaci zdravotnictví mezi velkými a malými poskytovateli zdravotní péče?

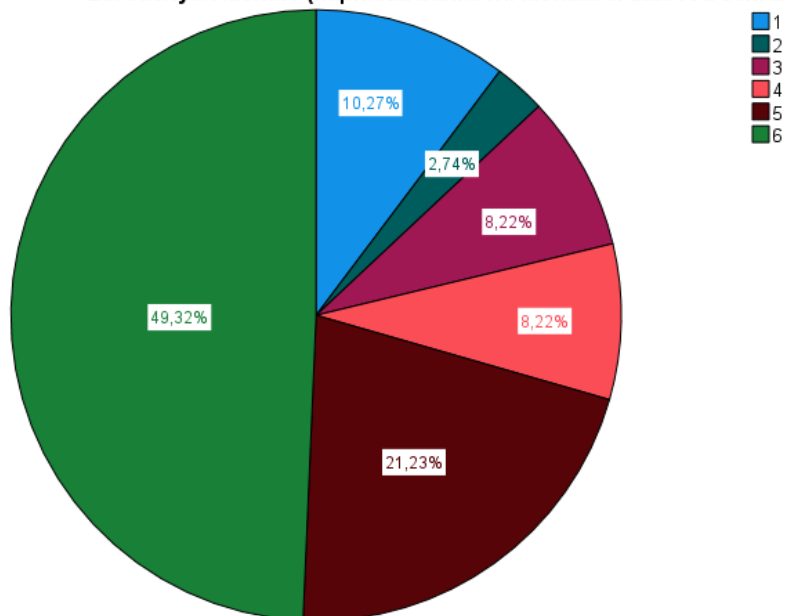


Koláčový graf 10 - Názor na rozdíl v elektronizaci velkých a malých poskytovatelů zdravotní péče, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní



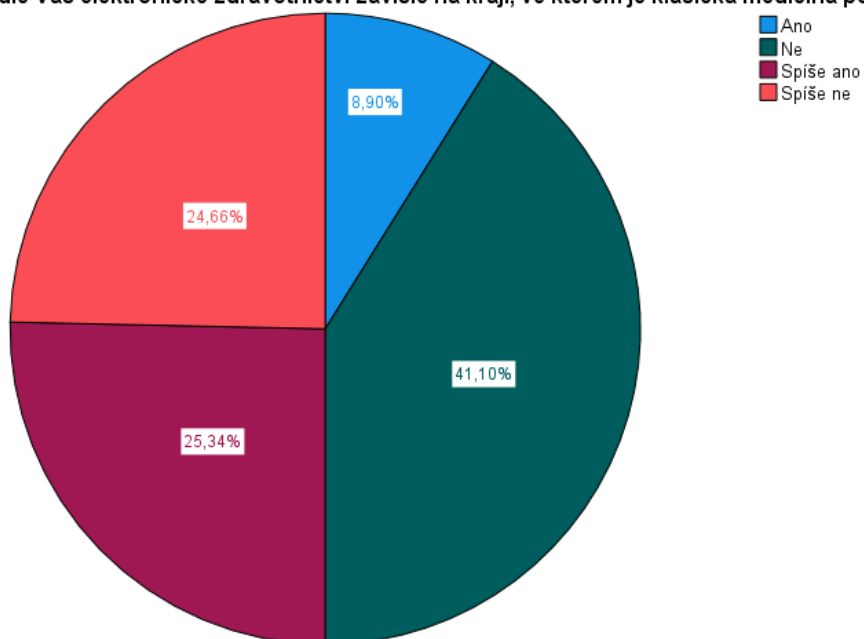
*Koláčový graf 11 - názor respondentů na dostatečnost úrovně legislativy, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní*

**Jak se stavíte k možnosti používat pro přístup k elektronicky vedené zdravotní dokumentaci některých ze zavedených identit? (například bankovní identitu či datovou schránku)**



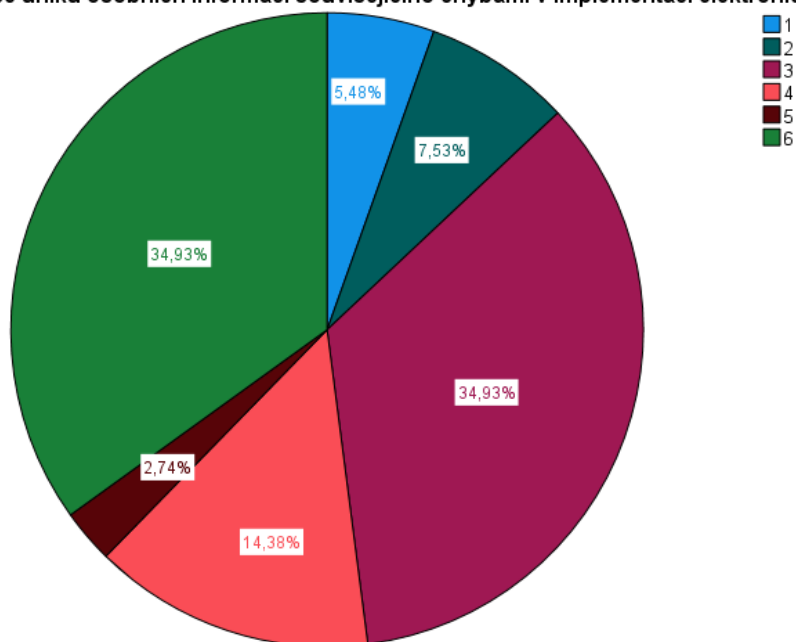
*Koláčový graf 12 - vůle respondentů používat jednotnou identitu, 1 - maximální preference samostatné identity, 6 - maximální preference sdílených přihlašovacích údajů, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní*

Je podle Vás elektronické zdravotnictví závislé na kraji, ve kterém je klasická medicína poskytována?



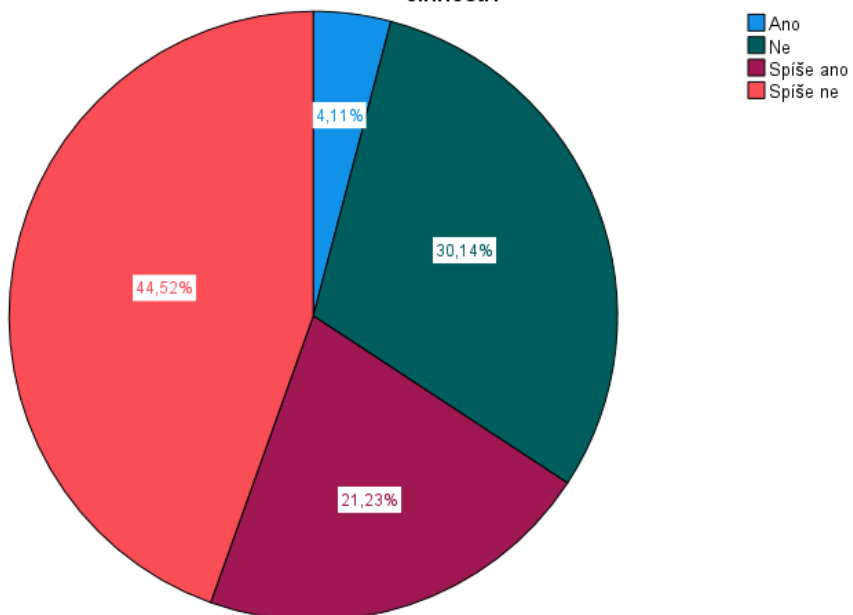
Koláčový graf 13 - názor respondentů na závislost poskytování služeb elektronického zdravotnictví na geografickém uspořádání, zpracováno v SPSS Sstatistics, zdroj: vlastní

Bojíte se úniku osobních informací souvisejícího chybami v implementaci elektronického zdravotnictví?



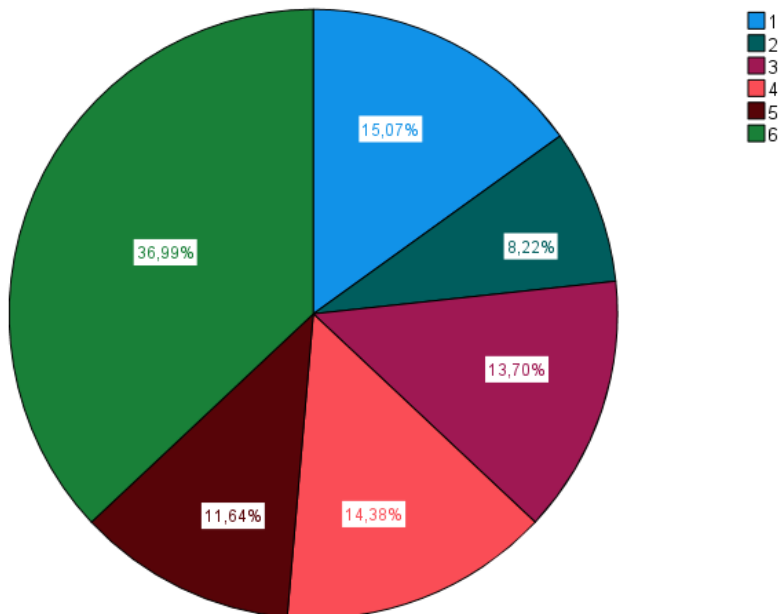
Koláčový graf 14 - obava respondentů z úniku osobních informací, 1 - vůbec žádná, 6 - velká, zpracováno v SPSS Sstatistics, zdroj: vlastní

Vyvíjí se podle vás eHealth v České republice adekvátně rychle v porovnání s jinými odvětvími lidských činností?



Koláčový graf 15 - názor respondentů na rychlost vývoje eHealth v porovnání s jinými odvětvími, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní

Jaký je Váš názor na jednorázové příplatky či paušální poplatky (např. formou členských karet) za přednostní odbavení v čekárnách?



Koláčový graf 16 - názor respondentů na příplatky za přednostní odbavení, 1 - striktně proti, 6 - rozhodně pro, zpracováno v SPSS Statistics, zdroj: vlastní