

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA



KATEDRA VEŘEJNÉ EKONOMIKY

Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v České republice

Evaluation of ePrescription and eSick Leave in the Czech Republic

Student:  
Vedoucí diplomové práce:

Bc. Lenka Konečná  
Ing. Eva Ardielli, Ph.D.

Ostrava 2023

## **Poděkování**

Mé poděkování patří Ing. Evě Ardielli, Ph.D, za odborné vedení, cenné rady, vstřícnost, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování diplomové práce věnovala.

# Obsah

1	Úvod.....	5
2	Veřejná politika a vývoj elektronizace zdravotnictví .....	8
2.1	Zdravotní politika v ČR .....	8
2.1.1	Aktéři zdravotní politiky.....	10
2.1.2	Strategické dokumenty .....	13
2.2	Zdravotní politika v kontextu veřejného sektoru .....	14
2.2.1	Vymezení zdravotnictví ve veřejném sektoru .....	14
2.2.2	Modely financování zdravotnictví .....	16
2.3	Elektronické zdravotnictví – eHealth.....	18
2.3.1	Vymezení pojmu eHealth a jeho prvky .....	18
2.3.2	eHealth v EU.....	21
2.3.3	Vývoj elektronizace zdravotnictví (eHealth) v ČR.....	25
3	Nástroje elektronizace v českém zdravotnictví .....	28
3.1	Využívané prvky eHealth v ČR .....	28
3.2	eRecept.....	33
3.3	eNeschopenka .....	38
3.4	mHealth.....	43
4	Metodologie zkoumání a zhodnocení .....	48
4.1	Metodický postup práce a data.....	48
4.2	Metody .....	50
4.2.1	Multikriteriální metody .....	50
4.2.2	Aplikace metody váženého součtu (WSA).....	51
4.2.3	Metoda tvorby mapových výstupů s využitím software QGIS.....	53
5	Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR.....	54
5.1	Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v krajích ČR v letech 2016-2021.....	54
5.1.1	Zhodnocení dílčích ukazatelů za oblast eReceptu .....	54
5.1.2	Zhodnocení dílčích ukazatelů za oblast eNeschopenky .....	63
5.2	Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky metodou WSA za jednotlivé kraje ČR.....	68
5.3	Celkové zhodnocení a návrh doporučení v oblasti vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR.....	75
6	Závěr .....	79
	Seznam použité literatury .....	81
	Seznam zkratek .....	89
	Seznam obrázků.....	91

Seznam tabulek .....	92
Seznam příloh .....	93
Přílohy	

# 1 Úvod

Zdravotnictví je významnou oblastí veřejného sektoru, se kterou se v průběhu života ve větší či menší míře setká každý člověk. Úroveň poskytované zdravotní péče se odvíjí od nastavené zdravotní politiky daného státu a kvality a fungování zdravotnictví jako celku. S tím hlavně dnes v moderním světě souvisí i úroveň dosažené elektronizace, tedy zdravotních systémů využívaných v lékařském prostředí, ale i různých aplikací pro pacienty a v současné době více než kdy dříve i prvky eHealth s ohledem na stále rychlejší tempo vývoje informačních a komunikačních technologií. Právě prvky eHealth znamenají v oblasti elektronizace zdravotnictví významný krok kupředu, ať máme na mysli telemedicínu, aplikace mobilního zdravotnictví (mHealth), e-preskripci nebo elektronickou formu vykazování pracovní neschopnosti, která velmi blízce souvisí s oblastí zdravotnictví, a další.

Právě na poslední dvě zmíněné oblasti, tedy e-preskripci (v českém prostředí nazývána jako eRecept) a elektronickou formu vykazování pracovní neschopnosti (eNeschopenka), je zaměřen obsah diplomové práce, coby dva významné prvky eHealth v České republice.

Téma diplomové je zvoleno s ohledem na jeho aktuálnost a na významný vývoj v oblasti eReceptu a eNeschopenky v posledních letech (i s ohledem na úpravy související legislativy).

**Cílem diplomové práce** je zhodnotit vývoj a implementaci eReceptu a eNeschopenky dle jednotlivých krajů České republiky za období 2016 až 2021 na základě stanovených dílčích ukazatelů těchto dvou vybraných prvků eHealth s využitím metody multikriteriálního hodnocení WSA (metoda vážených součtů).

V souvislosti s cílem diplomové práce byly stanoveny dvě hypotézy:

**Hypotéza H1:** *„Dochází k nárůstu elektronizace českého zdravotnictví, která je stanovena ve strategických dokumentech ČR.“* Např. v *Národní strategii elektronického zdravotnictví* (MZ ČR, 2016) je uvedeno, že: *„Digitální technologie zásadně a rapidním tempem mění ekonomiku i podobu společností na celém světě. Změny, které digitální revoluce přináší, se nevyhnutelně dotknou života každého z nás. Ani zdravotnictví nemůže zůstat v elektronizaci pozadu, už proto, že informační a komunikační technologie dokážou přispět podstatným dílem ke zlepšování dostupnosti a kvality zdravotní péče v celé společnosti, přispívají k vyššímu zapojení občana do péče o vlastní zdraví a napomáhají přeorientovat zdravotní systémy směrem k občanovi.“*

**Hypotéza H2:** „*Jednotlivé kraje ČR se v intenzitě využívání vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) liší – rozdíl celkového užítku nejlepší a nejhorší varianty je větší než 30 procentních bodů.*“ Předpokladem této hypotézy je výzkum porovnávací využívání nástrojů eHealth lékaři primární péče v roce 2019, jehož výsledky potvrzují výrazné rozdíly mezi jednotlivými kraji ČR (Ardielli, 2021).

Diplomová práce je rozdělena do **šesti kapitol**, z nichž **první kapitolou** je úvod a **šestou kapitolou** závěr, a osmi příloh.

V **první kapitole** je přiblíženo zvolené téma, formulován cíl diplomové práce a související hypotézy a představeny zvolené metody. Dále charakterizuje jednotlivé kapitoly, ze kterých se skládá diplomová práce.

**Druhá kapitola** se zabývá zdravotní politikou ČR, jejími aktéry, významnými strategickými dokumenty a mezinárodní spoluprací s organizacemi. Dále je zde vysvětlena role zdravotní politiky v kontextu veřejného sektoru, možné modely financování zdravotní péče a v neposlední řadě definováno elektronické zdravotnictví (eHealth) s jeho prvky, situace eHealth v EU a vývoj eHealth v ČR.

Obsahem **třetí kapitoly** jsou využívané nástroje elektronického zdravotnictví (eHealth) v ČR. Bližší pozornost je věnována eReceptu a eNeschopence (s ohledem na zaměření tématu diplomové práce) a mHealth, které v posledních letech zaznamenává výrazný pokrok a rozvoj. Pro uvedení do problematiky hodnocených prvků eHealth v rámci diplomové práce (tedy eRecept a eNeschopenka) ale i mHealth, jsou jednotlivé oblasti podloženy daty souvisejícími s momentální situací.

**Čtvrtá kapitola** je zaměřena na metodologii zkoumání a hodnocení. V kapitole je uveden metodický postup práce a vymezen cíl práce včetně souvisejících hypotéz. Dále je zde představen datový soubor s charakteristikou a metody práce – multikriteriální metody, metoda váženého součtu (WSA) a metoda tvorby mapového výstupu. V neposlední řadě jsou zde uvedena stanovená kritéria pro multikriteriální vyhodnocení.

**Pátá kapitola** se zabývá multikriteriálním zhodnocením vývoje a implementací eReceptu a eNeschopenky ve sledovaném období. Kapitola zahrnuje analýzu jednotlivých ukazatelů za zvolené období doplněnou grafy představující vstupní kritéria metody WSA. Dále je součástí kapitoly analýza úspěšnosti jednotlivých krajů ČR v zavádění eReceptu a eNeschopenky pomocí metody WSA, jejíž konečné výsledky jsou následně graficky znázorněny, a kraje jsou dle úspěšnosti v zavádění eReceptu a eNeschopenky rozděleny

do tří skupin i s mapovým výstupem. V závěru kapitoly se nachází ověření hypotéz, zhodnocení získaných výstupů a související doporučení.

V poslední, **šesté kapitole**, jsou shrnuty zjištěné poznatky. Dále je zde uvedeno, zda byl cíl diplomové práce splněn a související hypotézy přijaty či zamítnuty.

Při zpracování diplomové práce byly využity vědecké metody analýza, komparace, základní popisná statistika a multikriteriální metoda – metoda vážených součtů (WSA). Data jsou získaná na základě žádostí od ČSÚ (ČSÚ, 2023) a ČSSZ (ČSSZ, 2023c).

## 2 Veřejná politika a vývoj elektronizace zdravotnictví

Potůček (2016) definuje veřejnou politiku jako vědní disciplínu, která využívá a aplikuje poznatky ze sociologie, ekonomie, politických věd, práva, veřejné správy a dalších oborů k analýze a následně k formování a uplatňování veřejných zájmů, jež se vážou na řešení naléhavých sociálních problémů. Dle Haláska (2007) je veřejná politika souborem metod, postupů, opatření a nástrojů, které slouží k dosažení veřejného zájmu definovaného veřejnou správou na základě potřeb objektů, například občanů.

Ve veřejné politice rozlišujeme mnoho věcně diferenciováných veřejných politik, které jsou zaměřeny na rozličné oblasti ovlivňující běžný život občanů. Zdravotní politika spolu s dalšími politikami (např. politika hospodářská, sociální, vzdělávací, rodinná, zahraniční, dopravní, bezpečnostní, mediální, energetická či politika bydlení a další) je právě jednou z veřejných politik (Novák, Brokl, Drulák a kol., 2019; Potůček, 2016).

Zdravotnictví je důležitou oblastí života všech lidí, která nás provází od narození po celý zbytek naší existence. Opakovaně využíváme nabízené zdravotní služby a v jistých životních etapách je využíváme intenzivněji a ve stále větší míře (např. dlouhodobé nemoci či stáří). Z tohoto důvodu je velmi důležité, v jakém stavu a kvalitě se zdravotnictví jako takové, ale i nabízená zdravotní péče, nachází.

Se sílícími požadavky moderní společnosti jsou kladeny vyšší nároky i na technologické vybavení a s ním související digitalizaci a elektronizaci zdravotnictví. Díky elektronizaci zdravotnictví dochází jednak k úspoře času jak na straně zdravotníků, tak i pacientů, umožňuje řešení některých zdravotních obtíží na dálku bez nutnosti návštěvy lékaře v ordinaci (využilo se v letech 2020 a 2021 v době epidemie COVID-19) a současně také vede k finančním úsporám (s ohledem na tisk receptů, pracovních neschopenek apod.).

V následující kapitole bude vymezena zdravotní politika České republiky (dále jen ČR), významné strategické dokumenty a mezinárodní spolupráce s organizacemi. Dále zde bude vysvětlena role zdravotní politiky v kontextu veřejného sektoru a v neposlední řadě bude definováno elektronické zdravotnictví a jeho vývoj v ČR.

### 2.1 Zdravotní politika v ČR

Potůček a kol. (2005) definuje **zdravotní politiku** jako rozhodovací procesy, které jsou realizované příslušnými aktéry zdravotní politiky na nadnárodní, národní, regionální, lokální úrovni a na úrovni organizací či jednotlivců zdravotnických systémů. Předmětem



těchto rozhodnutí jsou jednak pravidla (právní normy a tvorba zdravotní politiky), ale také praktická realizace zdravotní politiky v každodenní praxi, řídicí činnost, poskytování zdravotnických služeb či realizace podpory zdraví.

Zdravotní politika státu je nejvyšší úrovní péče o zdraví obyvatelstva a ovlivňuje jak jednání lidí, tak i institucí s cílem chránit a podporovat zdraví populace a léčit onemocnění. Zdravotní stav obyvatelstva může sloužit také jako významný ukazatel efektivity zdravotní politiky každého státu (Nováková, 2011).

Arnoldová (2012) uvádí, že zdravotní politika je vyjádřením zájmu státu o zdraví obyvatelstva, která je uskutečňována prostřednictvím koordinované činnosti, kdy je pozornost řídicích pracovníků všech sektorů a úrovní orientovaná na zdraví a zdravotní důsledky s podílem jejich odpovědnosti. Politika směřující k posílení a rozvoji zdraví může být úspěšná pouze tehdy, když se včas identifikují překážky, hledají se účinné způsoby jejich odstraňování a především se překážkám předchází.

V posledních letech v návaznosti na skutečnost, že zdraví a péče o ně není jen lokální záležitostí týkající se jednotlivců, rodin, sociálních skupin a státních celků, narůstá význam **veřejného zdravotnictví**. Pojem zdraví totiž nabývá globálního významu a stává se také jednou z podmínek udržitelného rozvoje v celosvětovém měřítku (Čeledová a Holčík, 2017). Veřejné zdravotnictví je multidisciplinární obor, který staví na předpokladu, že zdraví, péče o zdraví a zdravotnictví není jen důležitým individuálním zájmem a potřebou, ale i významnou veřejnou prioritou, veřejným statkem a všeobecnou humánní hodnotou (Janečková a Hnilicová, 2009).

**Zdraví** lze obtížně definovat, neboť představuje subjektivní pocit, který nemusí vždy korespondovat s objektivním zjištěním stavu jedince. Nejcitovanější je definice dle Světové zdravotnické organizace (World Health Organization), která zní: *“Zdraví je stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady.”* (WHO, 2022; Hamplová, 2019, s. 14)

V dnešní době si lidé začali vážit více zdraví jakožto hodnoty, neboť jako zdraví lidé si mohou užívat života, pracovat, cestovat a kvalitně trávit svůj volný čas. Zlepšená kvalita zdravotní péče se kladně projevila na zdraví obyvatelstva, ale také na snížení úmrtnosti. Moderní člověk se zajímá o svůj životní styl, informuje se a taktéž efektivně participuje, což způsobilo u množství populace změnu životního stylu, např. přechod na zdravější kuchyni (Krebs, 2015).

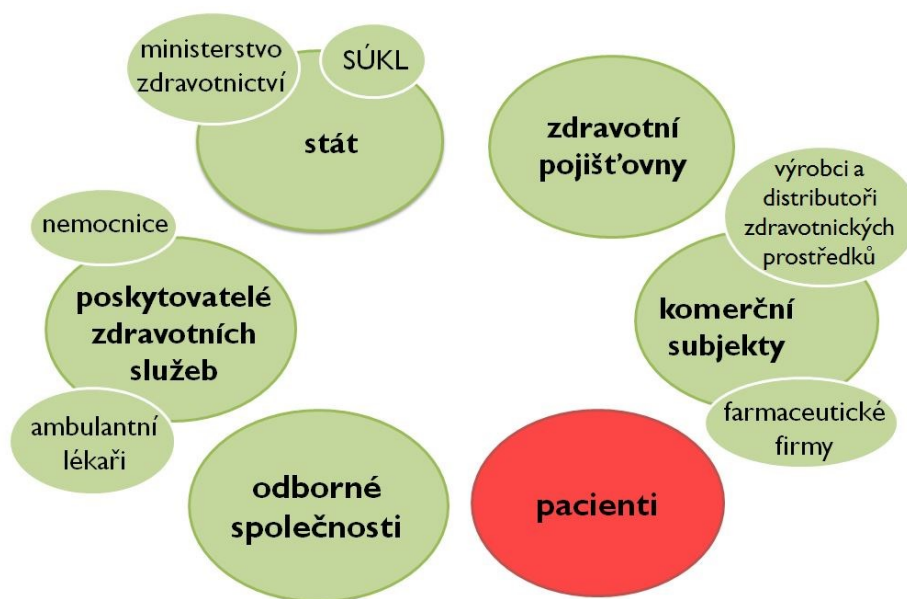
### 2.1.1 Aktéři zdravotní politiky

V oblasti zdravotní politiky nalezneme velké množství subjektů, jež tvoří složitou strukturu s mnoha vzájemnými vazbami. Šámalová a Vojtíšek (2021) identifikují čtyři hlavní skupiny aktérů:

- První skupina je tvořena **občany** (pacienti–pojištěnci), kteří v systému vystupují jako poptávající zdravotnických služeb. Na jedné straně odvádějí pojistné na zdravotní pojištění, na straně druhé spotřebovávají zdravotní péči, ačkoliv nejsou díky existenci třetích stran přímo konfrontováni s cenou zdravotní péče. Mohou se organizovat v patientských organizacích, čímž mají možnost vstoupit do interakce se skupinou plátců a poskytovatelů.
- Druhou skupinu představují **poskytovatelé péče**, jež jsou považováni za klíčové hráče. Vykonávají zdravotní péči a kvalita jejich práce ovlivňuje výsledky celého systému.
- Třetí skupinou jsou **plátcí zdravotnických služeb**, především zdravotní pojišťovny v českém systému, které svým postavením významně ovlivňují chod celého systému. Mají závazky k pojištěncům (ačkoliv vztah mezi pojišťovnou a klientem je velmi slabý) a současně na základě smluv proplácejí poskytnutou zdravotní péči poskytovatelům.
- Čtvrtou skupinu tvoří **ostatní aktéři**, jež ovlivňují podmínky fungování celého systému nebo vstupují do interakcí s ostatními skupinami. Patří zde státní aktéři (volení zástupci, státní složky apod.), výrobci a dodavatelé léčiv a zdravotnické techniky, vzdělávací instituce, média, politické strany, odborové organizace a další.

Různé aktéry (subjekty), se kterými je možné se v oblasti zdravotní politiky a současně českého zdravotnictví setkat, představuje vyobrazené schéma na následujícím Obr. 2-1.

Obr. 2-1 Schéma aktérů ve zdravotní politice



Zdroj: MZ ČR (2022)

Pro kvalitní zdravotní politiku ČR je důležitá spolupráce aktérů zdravotní politiky na všech výše zmíněných úrovních, včetně nadnárodní úrovně. Dále jsou uvedeny klíčové instituce, které nesou zodpovědnost za proces tvorby zdravotní politiky ČR na nadnárodní, národní, regionální a lokální úrovni.

Za úroveň národní zdravotní politiky ČR zodpovídá **Ministerstvo zdravotnictví ČR**, které má v současné době v platnosti několik programů a strategií zaměřujících se na zkvalitnění zdravotnictví (MZ ČR, 2022d). Zdravotní politika ČR je s ohledem na nynější výzvy, trendy a potřeby českého zdravotnictví zaměřena na ochranu a zlepšení zdraví obyvatel, optimalizaci zdravotnického systému a podporu vědy a výzkumu. Současná národní zdravotní politika vychází z dokumentu *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030*, který bude blíže rozebrán v následující podkapitole 2.1.2 (MZ ČR, 2022a).

Jako první instituci na úrovni nadnárodní zdravotní politiky jmenujme **Evropskou unii** (dále jen EU). Zaměříme-li se na organizaci a poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče, zodpovídá si za ně ČR stejně jako ostatní země EU sama. Ačkoliv pokud jde o určování použitelných právních předpisů v rámci EU, existují určitá koordinační pravidla a všechny členské státy jsou povinny tato pravidla uplatňovat před svými vnitrostátními zákony (Čeledová a Holčík, 2019). Zdravotní politika EU slouží jako doplněk vnitrostátních zdravotních politik, má zajistit zakomponování otázky ochrany

zdraví do politických opatření EU a vytvoření silnější zdravotní unie. Cíle politiky a opatření EU v oblasti veřejného zdraví jsou:

- chránit a zlepšovat zdraví občanů EU,
- podporovat modernizaci a digitalizaci zdravotnických systémů a infrastruktury,
- zvyšovat odolnost evropských systémů zdravotní péče,
- vybavit země EU tak, aby lépe předcházely budoucím pandemiím a řešily je (Evropská komise, 2022d).

Co se týká dalších významných institucí, které ovlivňují zdravotní politiku ČR na nadnárodní úrovni, zde stojí za zmínku především **Světová zdravotnická organizace** – World Health Organization (dále jen WHO) a **Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj** (OECD). Zatímco WHO se zabývá převážně globálními otázkami zdraví a zdravotnictví, přístup OECD je zaměřen na efektivní fungování zdravotnických systémů z ekonomického hlediska (Barták, 2010).

**WHO** je specializovaná agentura Organizace spojených národů a byla založena 7. dubna 1948. V současné době má 194 členských států rozdělených do šesti regionů řízených Regionálními úřadovkami. ČR je členem od roku 1993, jako jeden z nástupnických států Československa, které bylo zakládajícím členem WHO (MZ ČR, 2022d). Od svého vzniku podporuje mezinárodní technickou spolupráci v oblasti zdravotnictví, realizuje programy na potírání a úplné odstranění některých nemocí a usiluje o celkové zlepšení kvality lidského života. V rámci své činnosti vypracovává zdravotní politiky a konzultační činnosti dle potřeb členských států, vykonává odbornou pomoc při vypracování národních zdravotních strategií, sleduje indikátory zdravotního stavu populace a ukazatele hodnotící zdravotnické systémy jednotlivých států, rozvíjí a testuje nové technologie a postupy pro kontrolu nemocí a řízení zdravotní péče (Barták, 2010).

Historie **OECD** začíná po druhé světové válce, ačkoliv oficiální vznik se datuje na 30. září 1961. (OECD, 2022b). ČR vstoupila do OECD na konci roku 1995. Mezi hlavní cíle OECD řadíme zvyšování životní úrovně členských zemí (při dodržení finanční stability), tím i rozvoj světové ekonomiky, zdravý hospodářský růst členských i nečlenských zemí a rozvoj světového obchodu. Poskytuje vládám vyspělých demokratických zemí možnost studovat a formulovat nejvhodnější politiky k dosažení vytyčených cílů (Barták, 2010). OECD, které má v současné době 38 členských zemí, cílí na vytváření politik, které zajistí

lepší život, podporují prosperitu, rovnost, příležitosti a blahobyt lidí (OECD, 2022c). Mezi oblasti zájmů OECD spadá také zdravotnictví, kdy OECD pomáhá členským zemím dosáhnout vysoce výkonných zdravotnických systémů měřením zdravotních výsledků a využívání zdrojů zdravotnického systému, jakož i analýzou politik, které zlepšují přístup, efektivitu a kvalitu zdravotní péče. V současné době se OECD taktéž zabývá novodobou problematikou digitální strategie v oblasti zdraví, správou zdravotnických dat, telemedicínou a umělou inteligencí (OECD, 2022a).

### 2.1.2 Strategické dokumenty

Jak již bylo zmíněno výše, směr nynějšího zdravotnictví ČR, probíhajících či chystaných změn v oblasti zdravotnictví závisí na dokumentu *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030*, schváleného usnesením č. 743 ze dne 13. července 2020. Dne 11. ledna 2021 byly následně schváleny jeho implementační plány (MZ ČR, 2022a). *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030 soustřeďuje strategické cíle do tří oblastí* (Vaňková, Vrbaková a Ardielli, 2021):

1. ochrana a zlepšení zdraví obyvatel,
2. optimalizace zdravotnického systému,
3. podpora vědy a výzkumu

Uvedené strategické cíle jsou následně **členěny na sedm specifických cílů**:

1. reforma primární péče,
2. prevence nemocí, podpora a ochrana zdraví, zvyšování zdravotní gramotnosti,
3. implementace modelů integrované péče, integrace zdravotní a sociální péče, reforma o duševní zdraví,
4. personální stabilizace resortu zdravotnictví
5. digitalizace zdravotnictví,
6. optimalizace systému úhrad ve zdravotnictví,
7. zapojení vědy a výzkumu do řešení prioritních úkolů zdravotnictví,

kteře kopírují investiční a neinvestiční priority MZ ČR pro programové období politiky hospodářské, sociální a územní soudržnosti EU 2021+, a které budou realizovány prostřednictvím sedmi navazujících implementačních plánů (MZ ČR, 2020).

Na úrovni nadnárodní zdravotní politiky je v současné době v platnosti *Program "EU pro zdraví"* (EU4Health) pro období 2021-2027, který poskytuje finanční prostředky na zlepšení zdraví v EU, řešení přeshraničních zdravotních hrozeb, zlepšení jak cenové, tak i faktické dostupnosti léčivých přípravků, zdravotnických prostředků a produktů potřebných v době krize a na zvýšení odolnosti systémů zdravotní péče. Program byl přijat v reakci na pandemii COVID-19 s cílem posílit připravenost na další případné krize (Evropská komise, 2022c).

## 2.2 Zdravotní politika v kontextu veřejného sektoru

**Zdravotnictví** je ve vyspělých zemích důležitou součástí života obyvatelstva, neboť kvalitní zdravotní péče pozitivně ovlivňuje celou společnost. Jde o rozsáhlý specifický sektor ekonomiky vyžadující neustálé korelace, regulace a reformy. Systémy zdravotnictví většiny vyspělých států jsou podrobeny častým odborným, ale i politickým diskusím. Zdravotnické systémy čelí během posledních let problémům jak na straně příjmů, tak i výdajů. Příjmová strana se dostává do potíží s ohledem na nepříznivý demografický vývoj, což se v budoucnosti bude stupňovat. Naopak na straně výdajů mnohdy dochází k tendencím výdajové exploze. Pro potlačení komplikovaných situací na obou stranách systému je nutné provádět četná opatření (Ochrana a kolektiv, 2010). Jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících finanční náročnost sektoru zdravotnictví je růst nákladů a snaha o jejich regulaci. Rostoucí náklady jsou způsobeny prudkým technologickým pokrokem v medicíně a zvyšováním dostupnosti drahých technologií a léků pro pacienty. V důsledku medicínských technologií špičkové kvality a současně zdravotní péče na vysoké úrovni dochází k oddalování smrti, prodlužování lidského života a koncentraci největšího počtu nemocných do vyšších věkových skupin (Janečková a Hnilicová, 2009). Z toho důvodu je velmi důležitá nastavená zdravotní politika státu, která musí v rámci možností i relativně pružně reagovat na vzniklé situace a zajistit obyvatelstvu i přes problematické situace kvalitní zdravotní péči.

### 2.2.1 Vymezení zdravotnictví ve veřejném sektoru

Veřejný sektor je definován jako část národního hospodářství, a to zahrnující jak odvětví materiálních služeb, tak i nemateriálních služeb. Peková, Jetmar a Toth (2019) uvádějí

dělení veřejného sektoru do odvětví podle kritéria uspokojování společenských potřeb do 6 bloků. **Zdravotnictví** nalezneme v bloku rozvoje člověka, spolu se školstvím, tělesnou, kulturou a sociálními službami.

V současnosti platnou klasifikací funkcí veřejnoprávních subjektů (vládních institucí) a součástí systému národních účtů je tzv. COFOG klasifikace. Předmětem klasifikace CZ-COFOG je třídění funkcí, respektive výdajů jednotlivých vládních institucí. Funkcí rozumíme určitou oblast činností, v níž daná instituce (subjekt) působí. Klasifikace CZ-COFOG dělí veřejné služby do 10 oblastí, kdy zdravotnictví spadá do skupiny 07 Zdraví (Stejskal a kolektiv, 2017).

Hospodářská politika stanovuje funkce veřejného sektoru (i jednotlivých oblastí), úkoly a priority (např. standard požadované základní zdravotní péče), nástroje dosažení cílů, ale i finanční nástroje – finanční limity, finanční ukazatele, objem dotací apod. Mezi základní funkce veřejného sektoru patří zajistit potřebné veřejné statky a efektivně alokovat finanční prostředky (soustředěné v rozpočtové soustavě) s pomocí přerozdělovacích procesů na produkci těchto statků. Nicméně v praxi je mnohdy problémem zajistit maximální hospodárnost na vstupu (minimalizace nákladů na zajištění veřejných statků) a maximální užitek (často obtížně kvantifikovatelný a zjištělný) na výstupu pro občany (Peková, Pilný a Jetmar, 2012).

Veřejný sektor a soukromý sektor v tzv. smíšené ekonomice spolu koexistují ve vzájemně prospěšném soužití. Oba sektory se totiž vzájemně doplňují a podmiňují. Selhává-li jeden z nich, nastupuje druhý. Veřejný sektor (současně i **resort zdravotnictví**) zabezpečuje svou produkcí významnou část ekonomických statků, především tedy veřejné statky a zaměstnává výraznou část práceschopného obyvatelstva produktivního věku, čímž přispívá ke zvyšování zaměstnanosti (Peková, Pilný a Jetmar, 2008).

Po hospodářské krizi v 70. letech 20. století dochází k rozvoji koncepce postindustriálních změn a teorie třísektorové ekonomiky, následně čtyřsektorové a nakonec pětisektorové ekonomiky. Obsahová struktura jednotlivých sektorů se vymezuje různým způsobem. V současnosti se vícesektorová ekonomika zpravidla člení do pěti sektorů:

- primární sektor – prvovýroba (zemědělství, těžební průmysl, rybníkářství),
- sekundární sektor – druhovýroba (zpracovatelský průmysl),

- terciální sektor – služby související s materiálními statky (služby dopravní, opravárenské, obchod),
- kvartální sektor, kam zahrnujeme nemateriální služby, jež produkuje veřejný sektor (veřejná správa a další služby týkající se celé společnosti),
- kvintární sektor zahrnující služby rozvoje člověka – školství, **zdravotnictví**, sociální péče, kultura, sport a tělovýchova, ale i věda a výzkum a informace (Peková, Jetmar a Toth, 2019).

### 2.2.2 Modely financování zdravotnictví

V roce 1992 ČR opustila tzv. centrálně řízený systém financování zdravotnictví a začala používat tzv. pluralitní systém, který využívá více zdrojů financování (Ochrana a kolektiv, 2010).

V dnešní době se v praxi vyspělých zemí při organizaci a financování zdravotní péče využívají tři základní modely – Národní zdravotní služba, Evropský pluralitní systém a tržní zdravotnictví. Rozdíl mezi těmito systémy je patrný ve způsobu financování zdravotní péče i její organizaci (Peková, Jetmar a Toth, 2019).

**Národní zdravotní služba** je typickým představitelem Beveridgova modelu, kdy je zdravotnictví financováno ze všeobecných daní. S tímto modelem se setkáváme ve Velké Británii, kde vznikl, a v různých modifikacích i v dalších zemích. Vychází z principu zajištění zdravotní péče pro všechny občany bez ohledu na jejich platební možnosti. Obyvatelé odvádějí na financování zdravotní péče část svých příjmů v podobě daňového zatížení do státního rozpočtu. Model se vyznačuje univerzálním pojistným krytím populace, kdy je zdravotní péče poskytována ve veřejných zdravotnických zařízeních nebo u smluvně vázaných poskytovatelů zdravotní péče s různou vlastnickou formou (Čeledová a Holčík, 2017).

**Evropský pluralitní systém** je založen na pojistném modelu dle Bismarcka a využíván se ve většině evropských vyspělých zemích (včetně ČR). Jako zdroj financování slouží ze zákona povinné zdravotní pojištění. Jako doplnění se využívají přímé platby od pojištěnců poskytovatelům (za nadstandardní kvalitu služby, finanční spoluúčast pacientů u rehabilitačních pomůcek, doplatky u léků apod.). Zdravotní pojištění je od registrovaných klientů vybíráno jejich zdravotními pojišťovnami, které z něj financují zdravotnickým zařízením úhrady za péči poskytnutou těmto registrovaným klientům.



V modelu za zdravotní péči ručí stát (Peková, Jetmar a Toth, 2019). V tomto modelu se uplatňují dvě modelově rovnocenné základní zásady sociálního pojištění, a to zásada ekvivalence a zásada sociální solidarity. Tyto dvě základní zásady jsou dovedeny až do zásadní konstrukce pojistného a peněžitých dávek sociálního systému (Čeledová a Holčík, 2017).

**Tržní model zdravotnictví** je založen na tom, že stát vymezuje všeobecné rámcové podmínky a zdravotní péče není garantována státem. Zdravotní péče je zajišťována hlavně soukromými poskytovateli, přičemž financování probíhá převážně z příspěvků na soukromé zdravotní pojištění (Ochrana a kolektiv, 2010). Model využívá i přímých plateb za zdravotní péči od poskytovatelů, pokud pacient není pojištěn, resp. není-li pojištěn např. na nadstandardní služby. Tento model byl a stále je využíván v USA. Po prosazení zdravotní reformy za prezidenta Obamy byl model doplněn veřejným zdravotním pojištěním, nicméně řada států se proti zákonu soudně odvolala a v současné době není jasné, zda nebude zrušeno. V systému tržního zdravotnictví stát financuje zdravotní péči pouze nejchudším vrstvám obyvatelstva. Ostatní vrstvy obyvatel si musely řešit financování zdravotní péče samy buďto prostřednictvím soukromého pojištění či přímými platbami (Peková, Jetmar a Toth, 2019).

Co se týče finanční náročnosti českého zdravotního sektoru s ohledem na výdaje státního rozpočtu, jedná se o významnou oblast. V roce 2019 se spolu s oblastí dopravy dělily o čtvrté místo největších výdajů ze státního rozpočtu. V roce 2020 byly výdaje ze státního rozpočtu na zdravotnictví dokonce už třetí nejvýznamnější položkou a situace zůstala stejná i v roce 2021, pouze došlo k nárůstu procentního vyjádření výdajů na zdravotnictví vzhledem k celkovým výdajům státního rozpočtu (ČSÚ, 2022). Bližší je možné situaci vyhodnotit v tabulce 2-1, kde jsou výdaje uvedeny jak v absolutní hodnotě, tak i procentuálním zastoupení pro porovnání.

Tab. 2-1 Zhodnocení výdajů jednotlivých resortů za období 2019-2021 (v mil. Kč)

Ukazatel	2019		2020		2021	
	Absolutně	Procenta	Absolutně	Procenta	Absolutně	Procenta
Výdaje celkem	1 551 738	100 %	1 842 929	100 %	1 906 925	100 %
Doprava	75 801	5 %	107 216	6 %	107 562	6 %
Vzdělávání	200 433	13 %	219 271	12 %	237 963	12 %
Zdravotnictví	83 474	5 %	132 661	7 %	161 446	8 %

Dávky a podpory v sociálním zabezpečení	602 951	39 %	685 919	37 %	691 501	36 %
Státní moc, státní správa, územní samospráva a politické strany	97 513	6 %	108 230	6 %	96 125	5 %

Zdroj dat: ČSÚ (2022), vlastní zpracování

## 2.3 Elektronické zdravotnictví – eHealth

O důležitosti elektronického zdravotnictví (eHealth) jako jedné z oblastí veřejného sektoru svědčí skutečnost, že se tato problematika řeší již po dobu několika let a objevuje se jednak přímo v *Národní strategii elektronického zdravotnictví ČR* (MZ ČR, 2016), ale myšlenka digitalizace zdravotnictví je současně obsažena i v již výše zmíněném dokumentu *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030*.

### 2.3.1 Vymezení pojmu eHealth a jeho prvky

Moderním výrazem **eHealth**, který se do medicíny a zdravotnictví dostal na přelomu 20. a 21. století, se označuje elektronizované a informatizované zdravotnictví. Můžeme ho chápat jako službu zaměřenou na prevenci před onemocněními a zachování či obnovu zdravotní kondice obyvatelstva, k čemuž se využívají ICT podřízené diagnostice, léčbě, preventivním opatřením, sledování a řízení v oblasti zdraví a zdravého životního stylu (Středa a Hána, 2016).

ICT inovace znamenaly velký potenciál pro zlepšení kvality integrace a účinnosti zdravotní péče. V roce 1991 Institute of Medicine (IOM) rozpoznal potenciál počítačových záznamů pro podporu medicíny založené na důkazech, vylepšení kvality a hodnocení. Od roku 2001 IOM požadoval počítačové záznamy pacientů jako standardní zdravotnickou techniku, čímž došlo ke vzniku elektronického lékařského záznamu (electronic medical record, ve zkratce EMR). Elektronický lékařský záznam je integrovaný počítačový zdravotnický informační systém, který je přístupný v místě péče pacienta (Scott, Rundall, Vogt and Hsu, 2018).

Kvalita eHealth a nabízených zdravotnických služeb jde ruku v ruce s procesem elektronizace veřejné správy, tedy eGovernmentem. Špaček (2012) uvádí, že s rozvojem vynálezů v oblasti informační a komunikační technologie (ICT) se patrně vždy objevovaly úvahy o jejich praktickém využití ve veřejné správě. V počátcích byly ICT ve veřejné správě využívány v oblasti financí, rozpočtů a uchovávání zaměstnaneckých dat.

S rozšířením internetu a cloudových služeb dochází k většímu využívání ICT pro účely vnitřní i vnější komunikace ve veřejné správě a poskytování rozličných e-slужeb.

Jeden z hlavních cílů na evropské úrovni je, aby systémy zdravotní péče byly dostupné, ale zároveň dlouhodobě udržitelné a nákladově efektivní. Zavedení elektronického zdravotnictví (eHealth) je jedním ze způsobů, jak tohoto cíle dosáhnout. Rozvoj elektronického zdravotnictví je významný nástroj zdravotní politiky i na úrovni České republiky a důležitý cíl reforem českého zdravotnictví, neboť má potenciál zlepšit dostupnost zdravotní péče, a navíc zlepšit její kvalitu a efektivitu (Ardielli, 2021).

Průnik eHealth technologií do zdravotnictví je v dnešní době stále rychlejší. Nabízí totiž nejen kvalitnější zdravotní služby pro pacienty, ale umožňuje také efektivnější práci pro lékaře, ba co více, přehlednější a transparentnější rozhraní sledující aktuální trendy pro tvůrce zdravotnické legislativy. Přijetí eHealth je součástí strategických cílů Evropské unie a stalo se obecnou prioritou. Ne všechny země však implementují eHealth do svých národních zdravotnických systémů stejnou rychlostí. Česká republika se pomalu začíná dostávat mezi země, které budují eHealth infrastrukturu, navíc je jednou ze čtyř zemí, které přestože jsou vnímány jako chudší ve srovnání s průměrným příjmem EU, hojně používají elektronickou zdravotní dokumentaci (Šmahelová, Klocek, Knapová a Elavský, 2020).

Mnoho studií si kladlo za cíl poskytnout důkaz o účinnosti intervencí eHealth v oblasti veřejného zdraví, konkrétně byly zaměřeny na životní styl. Zaměřovaly se například na stravovací chování, fyzickou aktivitu a kouření, jelikož toto chování je často identifikováno jako rizikové faktory pro vznik rozšířených nemocí (cukrovka 2. typu, rakovina, kardiovaskulární onemocnění apod.), a kterým lze předcházet. Přestože byly účinky provedených studií malé, zřídka středně velké, prokázaly, že intervence s využitím prvků eHealth mají potenciál změnit chování v oblasti životního stylu (van Gemert-Pijnen, 2018).

Mezi jednotlivé prvky eHealth můžeme uvést:

**Telemedicínu a telehealth**, kdy telemedicína znamená v doslovném významu „lčba na dálku“. Termín telehealth je možné vnímat jako synonymum k telemedicině, případně jako širší termín, kdy telehealth značí poskytování péče na dálku libovolným zdravotníkem, kdežto telemedicína přímo lékařem (Bruthans, 2020).

**Elektronická dokumentace pacienta**, která obsahuje záznamy o zdravotním stavu pacienta, proběhlých úkonech a plánech budoucí léčby a nahrazuje dříve ručně psanou dokumentaci v ordinacích lékaře. Elektronická forma dokumentace umožňuje mimo jiné automatickou detekci nežádoucích lékových interakcí, upozornění na alergie pacienta, doporučení preskripce, upozornění na neefektivní způsob léčby apod. Všechna tato opatření snižují neefektivitu a zlepšují kvalitu poskytované péče (MZ ČR, 2016). EMR označuje systém v rámci elektronické zdravotnické dokumentace, který ukládá všechna potřebná data pacienta od anamnézy, přes vykonané procedury a objednávky až po výsledky různých vyšetření, např. laboratorních (Bruthans, 2020).

Dalším prvkem eHealth jsou **elektronická obrazová data pacienta**, která se řídí standardem pro zobrazování, distribuci, skladování, formátování a tisk medicínských dat DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine). DICOM je současně standardem i datovým formátem, ve kterém mohou být data uložena na disku. Vedle obrazových dat či křivek obsahuje DICOM i doplňkové informace zejména o zdrojích dat či o pacientovi a podporuje komunikaci mezi zařízeními bez ohledu na to, zda probíhá v síti internetu nebo na tzv. off-line médiích – CD, počítačové souborové systémy a další (Středa a Hána, 2016).

**Elektronická preskripce léků** (e-preskripce) je všeobecně pokládána za jednu ze základních částí eHealth. Jedná se o elektronické vytvoření receptu, jeho následný přenos, a nakonec výdej léku na základě tohoto receptu. Jelikož je e-preskripce úzce navázána na expertní systémy, je umožněna kontrola správnosti předepsaných léků (např. porovnáním se znalostními databázemi). Teoreticky by měla e-preskripce přinést zejména zjednodušení vystavení receptu, přiřazení diagnózy k receptu a automatickou kontrolu. Současně je díky ní umožněna evidence receptů, následné zpracování statistik a na jejich základě mohou vznikat například další znalostní databáze (Středa a Hána, 2016). Momentální situace e-preskripce v ČR a její vývoj je popsán v následující kapitole věnující se detailněji nástrojům elektronizace v českém zdravotnictví.

Mezi **další uplatňované systémy eHealth** patří (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021):

- aplikace pro objednávání pacienta – slouží k výběrům vhodného termínu pacienta, což zajistí úsporu času jak na straně pacientů, tak i lékařů,

- aplikace pro organizaci práce ve zdravotnických zařízeních – podpora a zlepšování procesů v rámci organizace práce ve zdravotnických zařízeních (např. příprava a řízení operačního programu),
- informační zdroje pro laiky a odborníky – vytváření zaručených informačních zdrojů v oblasti zdravotnictví (pro širokou veřejnost a zdravotnický personál),
- systém pro vykazování zdravotní péče – elektronický přenos zdravotnických výkazů přímo ze systémů poskytovatelů zdravotní péče.

**mHealth** je specifickou formou eHealth, která odkazuje na využívání především mobilních telefonů s pokročilým mobilním operačním systémem a jiné drobné nositelné elektroniky (v dnešní době hojně využívané i chytré hodinky). Právě především mobilní telefony umožňují instalaci dalších aplikací, které mohou napomáhat hlídání svého zdravotního stavu a předávat informace o zdravotním stavu lékaři. Pacienti tak mají díky mHealth větší nezávislost, předcházejí zdravotním problémům, podílí se na vytváření efektivnějších systémů zdravotní péče, čímž je možné dosáhnout velkých úspor (Středa a Hána, 2016). Existují např. mobilní aplikace pro měření krevního tlaku, sledování spánku, speciální aplikace pro diabetiky nebo aplikace nabízející zlepšení tělesné kondice a celkového zdravotního stavu (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021).

### 2.3.2 eHealth v EU

V rámci EU je koordinováno elektronické zdravotnictví (eHealth) zúčastněných národních projektů, které má zahrnovat rychlý přístup ke sdíleným a vzdáleným lékařským odborným posudkům prostřednictvím ICT bez ohledu na to, kde se pacient nebo příslušná informace nachází. Rozvoj eHealth je úzce spjat s aktivitami zaměřenými na digitalizaci společnosti. Evropské fondy vyčleňují pro rozvoj eHealth v jednotlivých zemích značné částky a např. ČR tyto prostředky čerpá v omezené míře (Středa a Hána, 2016).

Ačkoliv je vývoj a zavádění eHealth do systémů zdravotní péče plně v pravomoci členských států, EU se snaží země podporovat jak poskytováním prostředků, tak i platform, kde mohou země EU v této oblasti spolupracovat. Některé aspekty jako interoperabilita nebo standardy kvality jsou na celoevropské úrovni řešeny formou koordinované akce a digitální podpory. V rámci politické spolupráce můžeme jmenovat několik platform (Síť pro elektronické zdravotnictví, Společná akce na podporu sítě pro eHealth, Skupina zúčastněných stran v oblasti elektronického zdravotnictví a Společná

akce pro evropský prostor pro zdravotní data), které se zaměřují na správu, kvalitu údajů, infrastrukturu a posílení postavení občanů, pokud jde o sekundární využívání údajů o zdravotním stavu v EU (Evropská komise, 2023b). Zmiňovaná Síť pro elektronické zdravotnictví je zřízená na základě „Směrnice 2011/24/EU o uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči“ a propojuje vnitrostátní orgány odpovědné za elektronické zdravotnictví. Prostřednictvím této dobrovolné sítě mohou země EU usměrňovat vývoj elektronického zdravotnictví v Evropě a pomáhat utvářet politiku v oblasti interoperability a standardizace elektronického zdravotnictví (Evropský parlament, 2011).

Kontinuitu zdravotní péče o evropské občany při cestách do zahraničí v rámci EU zajišťuje Infrastruktura digitálních zdravotnických služeb (eHDSI). Země EU tak mají možnost vyměňovat si bezpečným a účinným způsobem údaje o zdravotním stavu svých občanů. Na dostupnost této služby občany upozorní označení „MyHealth@EU“. Ve všech zemích EU se v současnosti zavádějí dvě elektronické přeshraniční zdravotní služby, které budou postupně do roku 2025 zavedeny ve 25 zemích EU:

- **Elektronické lékařské předpisy (ePrescription) a elektronické informace o výdeji (eDispensation)** umožňující občanům EU vyzvedávání léků v lékárnách na území jiných členských států, k čemuž slouží odeslání elektronického předpisu ze země původu do země, kam cestuje.
- **Pacientský souhrn**, který poskytuje informace o důležitých skutečnostech ohledně pacientova zdravotního stavu (alergie, aktuálně indikované léky, prodělané nemoci, operace apod.) a je součástí rozsáhlejšího souboru zdravotních údajů zvaných elektronický zdravotní záznam. Digitální pacientský souhrn má lékařům poskytovat podstatné informace v jejich jazyce, aby se předešlo chybám a nepochopení z důvodu jazykové bariéry.

Z dlouhodobého hlediska budou k dispozici v celé EU také lékařské snímky, laboratorní výsledky, propouštěcí zprávy a úplný zdravotní záznam, který bude ale následovat později (Evropská komise, 2023a).

EU se potýká s dvěma hlavními výzvami pro plynulejší spolupráci v oblasti eHealth, kterými jsou **nerovnoměrný rozvoj** eHealth v zemích EU a **bezpečnost dat**. Nerovnoměrný rozvoj v jednotlivých státech souvisí zejména s náklady spojenými se zaváděním eHealth, které se liší zejména z toho důvodu, že současná úroveň ICT

v členských státech EU je značně rozdílná. Tato situace dále souvisí s poskytovaným internetovým připojením, menším počtem uživatelů a méně rozvinutými technologiemi ve zdravotnictví. Státy, které se potýkají s těmito problémy ušetří zavedením eHealth ve srovnání s ostatními zeměmi méně, jelikož budou muset vynaložit vysoké investice, aby se dostaly v používání technologií na úroveň vyspělejších států. Druhou významnou oblastí je bezpečnost dat. Většina občanů EU rozvoj eHealth vítá, nicméně se najdou i tací, jež se obávají narušení soukromí a zneužití osobních údajů. Velkou výzvou pro EU je tedy zvýšení povědomí občanů o bezpečnosti dat a také zvýšení současných standardů v oblasti zabezpečení dat. Jedním z prostředků pro zvýšení zabezpečení eHealth je například používání tzv. elektronických podpisů (SIFTY, 2020).

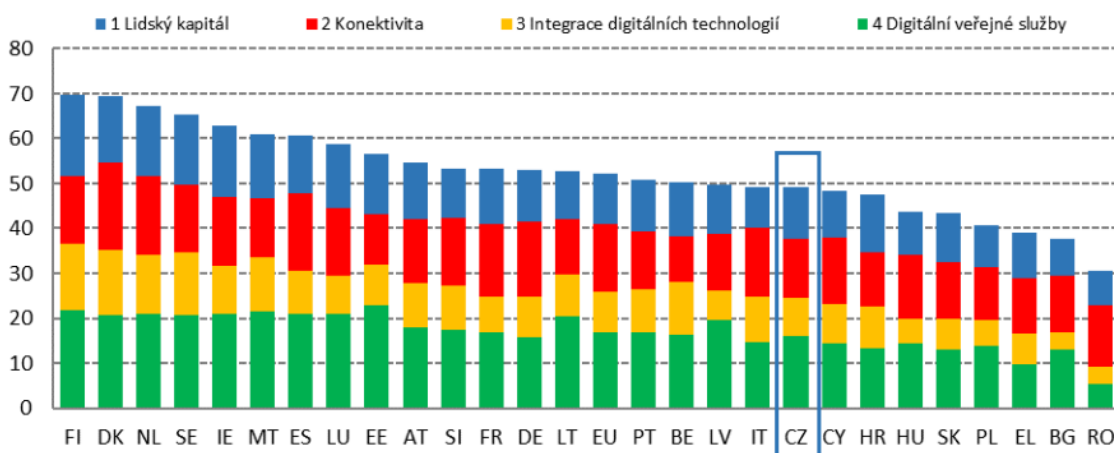
Co se týká současné situace eHealth v Evropě, jak je již uvedeno výše, existují v rámci dosažené úrovně eHealth významné rozdíly. Mezi lídry v oblasti eHealth můžeme uvést Dánsko, Estonsko, Finsko nebo Švédsko. Naopak Lucembursko, Litva nebo Slovensko vykazují nižší úroveň služeb v oblasti eHealth. Nicméně mezi členskými státy EU nalezneme i státy, které se pohybují blízko průměru EU, ale setkáváme se zde se závažnými nedostatky zejména na straně poskytovatelů veřejných digitálních služeb, např. Česká republika a Maďarsko. V těchto zemích je potřeba změnit přístup státních úředníků v oblasti podpory eHealth (Ardielli, 2020).

Rozdíly v oblasti využívání eHealth v zemích EU dokládá i Digital Economy and Society Index (dále jen DESI). Jednou z hodnocených oblastí DESI jsou digitální veřejné služby, do kterých můžeme zařadit právě i oblast eHealth. DESI v této oblasti hodnotí členské státy EU podle toho, zda je nebo není možné dokončit každý krok klíčových služeb plně online. V roce 2022 Estonsko, Finsko, Malta a Nizozemí zde dosáhly nejvyšších hodnot DESI (více než 80 bodů ze 100), zatímco Rumunsko, Řecko, Bulharsko a Slovensko mají nejnižší skóre (50 bodů a méně) a jsou tedy v oblasti digitálních veřejných služeb nejzaostalejší (Evropská komise, 2022a).

Zaměříme-li se na postavení ČR, vykazovala v roce 2022 v celkovém hodnocení DESI 19. místo mezi 27 členskými státy EU s hodnotou 49,1, kdy průměr EU je 52,3 (viz obrázek 2-2) a oproti roku 2021 si pohoršila o jedno místo. Nicméně od roku 2017 dosáhla ČR poměrně výrazného pokroku celkového skóre DESI, které se zvýšilo nad očekávání podle křivky konvergence, což znamená, že se skóre ČR zvýšilo mírně rychlejším tempem než skóre celé EU. Ve srovnání s rokem 2021 se pořadí ČR zlepšilo v oblasti digitálních veřejných služeb a v konektivitě, avšak zhoršilo se v integraci

digitálních technologií. V oblasti digitálních veřejných služeb ČR postoupila z 20. místa v roce 2021 na 17. místo v roce 2022 se skórem 64,5 (průměr EU je 67,3). Ve všech oblastech kromě lidského kapitálu se ČR nachází za průměrem EU (Evropská komise, 2022b).

Obr. 2-2 Pořadí ČR podle DESI v roce 2022



Zdroj: Evropská komise (2022b)

Mezery ČR ve využívání služeb eHealth dokládá i hodnotící zpráva Evropské komise „Benchmarking Deployment of eHealth among General Practitioners“ z roku 2018, kde se ČR ve sledovaných oblastech nacházela na průměrné ale častěji na podprůměrné úrovni v rámci zemí EU (Evropská komise, 2018).

V posledních letech se v evropských zemích zkoumá také myšlenka využití mHealth aplikací v různých oblastech zdravotnictví, např. i při řešení problematiky užívání drog a jeho následků. Díky rychlému rozvoji a masovému využívání mobilních technologií a internetu mají mobilní aplikace v adiktologii obrovský potenciál s ohledem na další rozšiřování nabídky a dostupnosti zdravotních služeb v této oblasti v zájmu naplnění společného cíle, kterým je zajištění zdravější Evropy. Nicméně na úrovni EU jsou však zdravotní mobilní aplikace pro uživatele drog a adiktology v začátcích a nejsou dostatečně zdokumentovány. V současné době neexistuje dostatek studií hodnotících efektivitu intervencí typu mHealth poskytovaných prostřednictvím chytrých telefonů uživatelům návykových látek. V poslední době byly provedeny čtyři studie týkající se aplikací v chytrých telefonech v oblasti užívání návykových látek. S výjimkou jedné, všechny potvrdily účinnost mobilních aplikací u jejich uživatelů. Účinky se u uživatelů aplikací projeví např. ve značném nárůstu počtu hodin abstinence za den, výrazném



snížení počtu vypitého alkoholu v horizontu jednoho týdne, nižším průměrném počtu dní, kdy docházelo k rizikové konzumaci alkoholu a současně ve vyšší pravděpodobnosti důsledné abstinence než u kontrolní skupiny (EMCDDA, 2018).

### 2.3.3 Vývoj elektronizace zdravotnictví (eHealth) v ČR

Jak je zmíněno již v podkapitole 2.3.1 elektronizace zdravotnictví je jednou z priorit českého zdravotnictví. První zmínka o myšlence zavedení elektronického zdravotnictví je obsažena ve státní strategii „*Státní informační a komunikační politika e-Česko 2006*“. Využitím nejmodernější ICT měla být zajištěna dostupná a kvalitní zdravotní péče, současně poskytovaná péče měla být zefektivněna, a tím zajištěna vyšší kvalita života občanů. Pro poskytování veřejných zdravotnických informací a služeb (např. o zdravém životním stylu, možnostech prevence zdraví, dostupnosti péče, telekonzultací apod.) vláda zamýšlela využití stejných prostředků, jako pro poskytování dalších on-line služeb v rámci e-governmentu – především Portálu veřejné správy (Evropský sociální fond v ČR, 2022).

V říjnu 2007 byl Ministerstvem zdravotnictví ČR zřízen Mezirezortní koordinační výbor pro zavedení eHealth v ČR, začátkem roku 2008 byly vypracovány „*Věcné záměry projektů eHealth*“ (MZ ČR, 2015). Dokument obsahoval plán na zavedení elektronické zdravotní dokumentace, elektronické preskripce (eRecept), elektronické identifikace pojištěnců a poskytovatelů zdravotních služeb apod. (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021). Následně měly implementační projekty zahájit realizaci v roce 2009. Významným aktérem, který se zabýval problematikou elektronizace zdravotnictví bylo občanské sdružení České národní fórum pro eHealth, které cílilo na rozšiřování obecného povědomí a podporu eHealth v ČR, nicméně jeho možnosti byly velmi omezené. Pro rozvoj eHealth v ČR vznikaly i projekty dalších organizací a později se výrazně zapojilo i Národní telemedicínské centrum (Středa a Hána, 2016). Následně byla schválena „*Strategie realizace Smart Administration 2007-2015*“, jejímž cílem bylo prostřednictvím zefektivnění fungování veřejné správy a veřejných služeb podpořit socioekonomický růst ČR a zvýšit tak kvalitu života občanů (MV ČR, 2022). V roce 2014 byl schválen „*Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014-2020*“, jehož hlavním cílem byla modernizace a rozvoj veřejné správy a eGovernmentu, především směrem k zefektivnění a zkvalitnění práce veřejných institucí v souladu se strategickými dokumenty Evropské komise a české vlády (MV ČR, 2022).

V roce 2016 vstoupila v platnost „*Národní strategie elektronického zdravotnictví ČR*“ na období od roku 2016 do roku 2020, která navazuje na Národní strategii ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí (neboli ZDRAVÍ 2020) a na Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014–2020 (MZ ČR, 2016). Strategie má podpořit poskytování zdravotní péče za pomoci ICT, což zajistí lepší dostupnost, efektivitu, kvalitu a bezpečnost zdravotní péče v ČR. Hlavním záměrem bylo vyhnout se velkým projektům se zavedením nových informačních systémů, a naopak v co největší možné míře využít stávajících informačních systémů splňujících požadavky na bezpečnost a kvalitu, jakož i požadavků na systémy eHealth, které díky své předdefinované struktuře budou schopny přenášet data (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021). V říjnu 2018 byl schválen program „*Digitální Česko*“, který je souborem koncepcí zajišťujících předpoklady dlouhodobé prosperity České republiky v prostředí probíhající digitální revoluce. Program pokrývá oblasti od interakce České republiky v EU v digitální agendě, přes digitální veřejnou správu, až po přípravu a interakci společnosti a ekonomiky ČR na konzumaci digitalizace (Digitální Česko, 2022).

Významným krokem pro elektronizaci zdravotnictví je schválení Zákona č. 325/2021 Sb., o elektronizaci zdravotnictví s účinností ode dne 1. ledna 2022 (Sbírka zákonů, 2021). Účelem zákona o elektronizaci je poskytnout základní právní rámec, na který budou navázány další služby v oblasti elektronického zdravotnictví. Obsahuje např. základní infrastrukturu elektronizace zdravotnictví, právně definované role a odpovědnosti subjektů v systému elektronického zdravotnictví a definice s tím souvisejících pojmů, standardů komunikace, pravidel sdílení či předávání zdravotnické dokumentace. Pacientům bude umožněn přístup k jejich údajům prostřednictvím Portálu elektronického zdravotnictví, kde naleznou nabídku služeb elektronického zdravotnictví či webové a mobilní aplikace. Zákon o elektronizaci zavádí nový informační systém veřejné správy – **Integrované datové rozhraní**, které je tvořeno (MZ ČR, 2021b):

1. **kmenovými zdravotnickými registry** – kmenový registr poskytovatelů zdravotních služeb, kmenový registr zdravotnických pracovníků nebo kmenový registr pacientů,
2. **službami vytvářejícími důvěru** – elektronická časová razítka, elektronické pečete, elektronický podpis a přístupové certifikáty,

3. **centrálními službami elektronického zdravotnictví** – nahlížení na údaje v kmenových registrech, zápisy do registrů, výměnná síť, systém správy souhlasů, Portál elektronického zdravotnictví, katalog služeb elektronického zdravotnictví,
4. **žurnálem činností** – zaznamenávání a uchovávání informací o operacích a činnostech oprávněných osob.

### 3 Nástroje elektronizace v českém zdravotnictví

Ačkoliv z mezinárodního hodnocení ve využívání nástrojů eHealth v předchozí kapitole vyplývá, že ČR plně nedosahuje svého možného potenciálu, v posledních letech dochází ke zlepšování situace, souvisejícímu zvyšování zastoupení elektronického zdravotnictví na celkovém zdravotnictví a vzrůstajícímu počtu využívaných prvků eHealth jak ze strany zdravotnického personálu a organizací, tak i pacienti a občany.

Obecně je v dnešní době vytvářen ze strany občanů tlak na elektronickou dostupnost veřejných služeb (s postupnou modernizací technologií, demografickými změnami, zvyšováním technologických znalostí a dovedností především u mladších generací a zejména se zjištěním ohledně úspory času a nákladů této formy) a nejinak je tomu u služeb zdravotnických.

V následující kapitole budou blíže definovány a představeny prvky eHealth specifikované ve druhé kapitole, se kterými se v současné době můžeme v ČR setkat. Vzhledem k obsáhlosti problematiky elektronické preskripce bude tomuto tématu věnovaná samostatná kapitola, stejně jako je tomu v případě eNeschopenky a nástrojů mHealth, které v posledních letech procházejí výrazným rozvojem a pokrokem.

#### 3.1 Využívané prvky eHealth v ČR

**Telemedicína** v prostředí českého zdravotnictví není v současnosti stále ještě příliš rozšířenou oblastí. Přesto se ve využívání této služby začíná blýskat na lepší časy. S ohledem na nutnost přizpůsobit se obtížnější situaci s ordinováním v období pandemie COVID-19 došlo k nebyvalému urychlení vývoje tohoto prvku eHealth. Telemedicína se stala nepostradatelnou pro zajištění kontinuity a dostupnosti zdravotní péče a současně také pro bezpečnost pacientů i zdravotnického personálu.

Kopsa Těšinová a Dobiášová (2022) se této problematice věnovaly ve výzkumu, jehož cílem bylo v praxi identifikovat problémy související se zaváděním telemedicíny, zasadit je do širšího rámce zdravotnického systému, navrhnout jejich možná řešení a identifikovat výzvy telemedicíny v Česku do budoucna. Studie je postavena na expertním šetření s odborníky z různých medicínských oblastí, kteří mají s telemedicínou zkušenosti (lékaři z různých segmentů zdravotní péče a odborností, farmaceuti, poskytovatelé zdravotních služeb, zástupci patientských organizací, zástupci státní správy a zástupci zdravotních pojišťoven). Všichni experti se shodli na tom, že pandemie

COVID-19 v Česku uspíšila využívání telemedicíny v praxi, ale současně poukázali na rizika a bariéry telemedicínských služeb v praxi. Z hlediska možných rizik se ukázalo, že český zdravotnický systém není na implementaci telemedicíny dostatečně připravený, neboť neexistují metodiky, jak má telemedicínská konzultace vypadat a pacient může podstatné informace vynechat. V současném fungování zdravotnického systému lékaři nemají bohužel dostatek času na telemedicínské konzultace i s ohledem na zvyšování zájmu pacientů o tuto službu. Výrazným nedostatkem nynějšího zdravotnického systému je absence sdílení zdravotních dat, a to nejen mezi pacientem a lékařem, ale i mezi lékaři a poskytovateli zdravotních služeb. Problematickou zůstává i otázka úhrad telemedicínských výkonů z veřejného zdravotního pojištění, přestože odborníci ze zdravotních pojišťoven potvrdili kladný postoj pojišťoven k úhradám vybraných telemedicínských úkonů. Další bariérou je skutečnost, že samotný pojem telemedicína je veřejností vnímán jako neznámý a nejasný a pacienti nejsou dostatečně informováni o tom, co jim telemedicína může nabídnout.

Pandemie COVID-19 se v českém prostředí podepsala i na nedostatečném počtu praktiků, neboť ordinace mnohdy fungovaly v omezeném režimu, a i část lékařů musela do karantény. V této situaci se tak telemedicína stala adekvátní alternativou klasické lékařské péče a mnozí z uživatelů se k ní i nadále vrací. V ČR byla již na podzim roku 2020 zavedena zdravotnickou skupinou EUC zpoplatněná služba Lékař 24/7, kdy konzultace dosahovaly řádově několik stovek měsíčně. S ohledem na přítomnost dlouhodobé pandemie došlo k výraznému urychlení distanční medicíny. Významným milníkem pro rozvoj telemedicíny bylo spuštění bankovní identity, která představuje optimální nástroj pro ověření pacienta při telemedicínské konzultaci. Tato služba nabízející konzultace s lékařem na dálku se v roce 2021 stala součástí klientské aplikace mojeEUC, jež ji propojila s dalšími doplňkovými službami. Na rozdíl od klasické návštěvy lékaře mají pacienti v rámci Lékaře online 24/7 praktika k dispozici do 30 minut od vyplnění úvodního diagnostického dotazníku, a to z pohodlí domova jen s využitím chytrého zařízení a internetu. V roce 2021 službu nejvíce využívali pacienti ve věku 21-30 let z Prahy nebo Středočeského kraje pro konzultaci ohledně dermatologických problémů či COVIDU-19, ale také v případě psychických obtíží – stresu nebo depresí (EUC, 2022b).

Při využívání telemedicínských konzultací lékaři zaznamenali, že pacienti jsou mnohdy otevřenější při uvádění informací, než je tomu při klasické návštěvě v ordinaci. Při konzultaci má totiž lékař vyhrazen na pacienta více času a věnuje se plně danému

pacientovi, což dává pacientovi mnohem větší prostor k vyjádření svých názorů, zkušeností ale i doptávání se. Pacienti se formou konzultace s lékařem blíže seznamují se svou anamnézou nebo pro získání názoru dalšího lékaře (tzv. second opinion). Významným plusem této formy lékařské péče je, že se pacienti mohou s lékařem spojit odkudkoliv a kdykoliv, tedy i z dovolené, v zaměstnání či o víkendu. Tato platforma vyřeší 7 z 10 problémů, které pacienti obvykle konzultují se svým lékařem (EUC, 2022a). Díky možnosti telemedicínských konzultací dochází k útlumu vyhledávání zdravotních potíží na diskusních fórech a pacienti se dostanou k odborným informacím přímo od zdravotnických pracovníků. Předchází se tak laické samoléčbě, která mnohdy může být i fatální (s ohledem na nevhodné kontraindikace kombinovaných léků). Lékař ve službě Lékař 24/7 navíc má v případě nutnosti možnost léčby konzultovat s dalšími kolegy ve službě. Telemedicína má v budoucnu velký potenciál a v budoucnu by takto mohlo probíhat až kolem třetiny veškerých medicínských kontaktů (EUC, 2021a).

V současné době kvalitnímu rozvoji telemedicíny v ČR brání skutečnost, že neexistuje jednotná platforma, která by sjednocovala řadu již fungujících kvalitních telemedicínských projektů (např. velkých fakultních nemocnic v Olomouci či Ostravě, menších nemocnic nebo dokonce i soukromého ambulantního sektoru jako je již zmiňovaná zdravotnická skupina EUC nebo skupina AGEL). Z tohoto důvodu jsou služby rozvíjeny spíše individuálně a mnohdy až chaoticky, neboť data jsou nejednotná, úhrady netransparentní a bezpečnost i kontrola obtížná. Současně je v řešení i otázka standardních úhrad telemedicínských výkonů, které by se poprvé mohly objevit v úhradové vyhlášce pro rok 2023 (Zdravotnický deník, 2021).

Pro rozvoj telemedicíny v ČR byla dne 29. 7. 2021 zřízena Pracovní skupina pro telemedicínu, která představuje odborný poradní orgán Ministerstva zdravotnictví. Jejím cílem je za pracoviště, jež zastupují její členové, poskytnout návrhy a stanoviska k návrhům právního, organizačního a metodického ošetření oblasti telemedicíny pro oblast využití jednak ve zdravotnictví v ČR, ale i v mezinárodním kontextu (MZ ČR, 2023a).

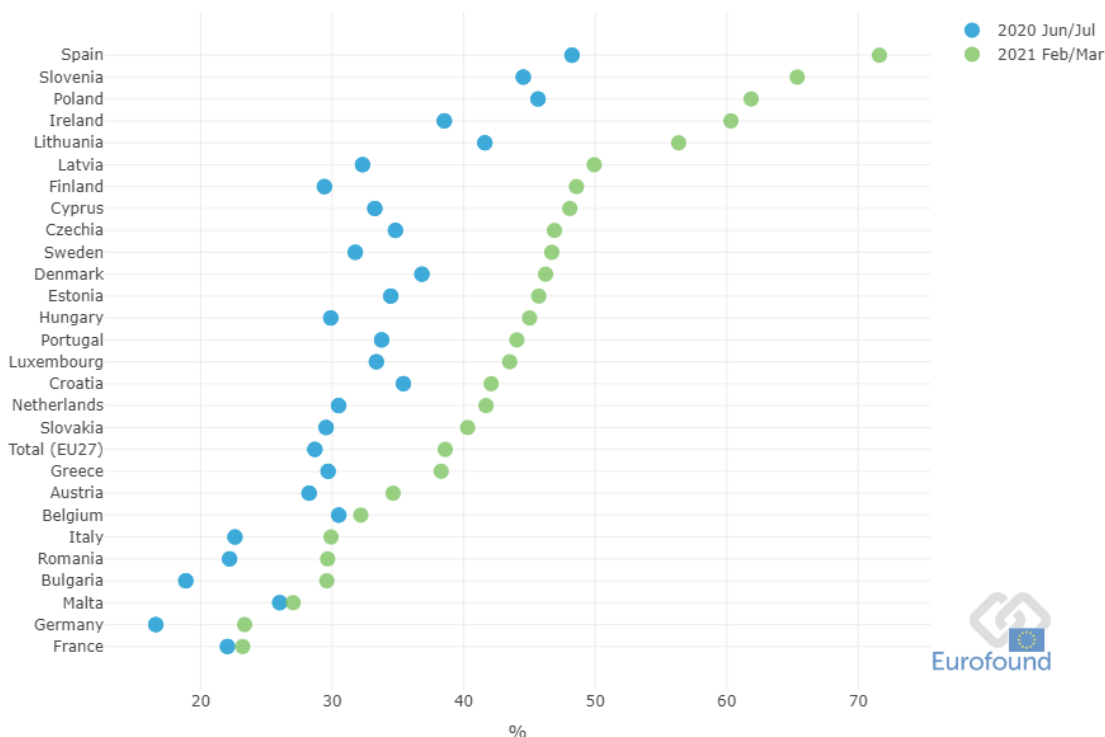
Pro další postup telemedicíny v ČR je významný dokument *Pravidla pro rozvoj telemedicíny v ČR*, jenž stanovuje pravidla a je bází pro vznik dalších konkrétních opatření s ohledem na kvalifikované diskuse zainteresovaných stran. Představuje odrazový můstek, vodítko i závazné postupy pro různé aktéry v této oblasti a je oporou

pro činnost kompetenčních center Ministerstva zdravotnictví v oblasti telemedicíny a elektronizace zdravotnictví. Současně také přispěl k formulaci návrhu legislativní úpravy telemedicíny. Tímto dokumentem jsou ve svých postupech vázána kompetenční centra Ministerstva zdravotnictví (Národní centrum elektronického zdravotnictví a Národní telemedicínské centrum) při posuzování projektů realizovaných z veřejných prostředků. Dokument je podle potřeby aktualizován. Důležitou skutečností pro rozvoj telemedicíny je i fakt, že úhrada telemedicínských úkonů byla uznána ze strany většiny zdravotních pojišťoven, přestože jim zákon či prováděcí předpisy nestanoví povinnost tyto výkony hradit, neboť nejsou prozatím uvedeny v úhradové vyhlášce (MZ ČR, 2023b).

Implementace a rozšiřování telemedicíny vyžaduje změny jak v technologické infrastruktuře, v organizaci péče a práce, tak i úpravu legislativního prostředí. Je také nutné počítat s překonáním řad bariér na úrovni systému zdravotní péče, poskytovatelů zdravotních služeb, zdravotníků i pacientů. Pro úspěšné zavedení a rozvoj telemedicíny je nezbytná koordinovaná spolupráce mezi různými institucemi a zdravotnickými pracovníky, zástupci poskytovatelů zdravotnických služeb, představiteli státní správy a zdravotních pojišťoven, poskytovateli technologií a v neposlední řadě pacienti. Nezbytné je i cílené vzdělávání zdravotnických pracovníků a podpora pacientů v rozvoji jejich digitálních kompetencí (Kopsa Těšínová a Dobiášová, 2022).

Srovnáme-li postavení ČR ve využívání telemedicíny v létě 2020 a na jaře 2021 s průměrem 27 členských států EU (viz Obr. 3-1 a příloha 1), řadí se mezi země s vysokým počtem procentuálního zastoupení respondentů, kteří od začátku pandemie COVID-19 využili online konzultaci nebo konzultaci přes telefon. V roce 2020 dosahovala ČR 34,8 %, kdy průměrná hodnota EU byla 28,7 %, a v roce 2021 dokonce 46,9 % (oproti průměru EU 38,6 %), čímž se umístila na 9. místě (Eurofound, 2021).

Obr. 3-1 Procentuální zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonickou konzultaci v létě 2020 a na jaře 2021



Zdroj: Eurofound (2021)

Co se týká využívání elektronických zdravotnických systémů a vedení **elektronické zdravotnické dokumentace**, většina lékařů v ČR nevyužívá naplno nabízeného potenciálu těchto služeb. Z analýzy ČSÚ vyplývá, že nejčastěji využívanou funkcí zdravotnických e-systémů samostatných ordinací lékaře, které se zapojily do šetření, je předpis léků (celkem 74 %), dále objednávání laboratorních vyšetření (38 %), čehož nejvíce využívají praktičtí lékaři jak pro dospělé, tak i pro děti a dorost a následně gynekologové. V 35 % zdravotnické e-systémy mohou lékaře upozornit na to, že předepisovaný lék může negativně interagovat s ostatními léky pacienta. Přestože v roce 2020 bylo již 97 % samostatných ordinací lékaře v ČR vybaveno počítačem a téměř všechny (96 %) ordinace byly připojeny k internetu, možnosti vést jeho prostřednictvím zdravotnickou dokumentaci v plně elektronické podobě využívalo pouze 10 % lékařů. 69 % lékařů nadále upřednostňují kombinace zápisu do počítače s dokumentací vedenou v papírové podobě (ČSÚ, 2021).

Při komunikaci a sdílení **elektronických obrazových dat pacienta** se v ČR využívá globální propojení PACS (Picture Archiving and Communication Systém), které využívá pouze několik států na světě. V případě ČR se jedná o rozvíjející se systém ePACS,



popřípadě i ReDiMed. V roce 2018 bylo pomocí ePACS přeposlána 4 % všech vytvořených obrazových dat. Přestože to standard DICOM (viz předchozí kapitola) umožňuje, zasílají se v praxi pomocí ePACS pouze samotná obrazová data, nikoliv i jejich radiologický popis (Bruthans, 2020).

### 3.2 eRecept

**Elektronická preskripce (eRecept)** je významnou oblastí eHealth s dlouhým vývojem. eRecept je lékařem vystavený recept v elektronické podobě, který je uložen do tzv. Centrálního úložiště elektronických receptů (CÚER). Každému eReceptu je přidělen unikátní identifikátor, který pak v lékárně lékárník načte, a pokud je eRecept v CÚER nalezen, vydá předepsaný lék pacientovi. Informace o výdeji léku se zároveň zapíše do CÚER. Identifikátor eReceptu je možné vystavit a zaslat pacientovi v elektronické podobě e-mailem, SMS, prostřednictvím aplikace v mobilním telefonu/tabletu nebo předat v listinné podobě – papírová průvodka (eRecept, 2022).

Již v roce 2004 byl zmíněn v souvislosti se Státní informační a komunikační politikou záměr národní elektronické preskripce, nicméně k plnému využívání eReceptu vedla dlouhá a strastiplná cesta. CÚER vzniklo jako organizační součást SÚKL na základě zákona č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (Sbírka zákonů, 2007). Tentýž zákon stavěl elektronickou i listinnou verzi receptu na stejnou úroveň. CÚER bylo formálně zřízeno k 31. 12. 2008, jak stanovil zákon, nicméně se k němu lékárny nemohly připojovat. Teprve na konci května 2011 představuje SÚKL systém splňující alespoň základní definici elektronické preskripce, kdy se také poprvé objevuje označení eRecept a logo eReceptu. Již na začátku roku 2012 se objevily první úvahy o povinném zavádění eReceptu, které byly reakcí na neúspěšnost a pomalý rozvoj celého projektu. Snahy vyústily k přijetí zákona č. 70/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech, ve znění pozdějších předpisů. Účinnost tohoto nařízení byla stanovena k 1. 1. 2018, odkdy je používání eReceptu povinné, nicméně existují určité výjimky, kdy lze od elektronické verze ustoupit (Bruthans, 2020).

Od poloviny roku 2018 byl odstartován také projekt NIX.ZD.CZ II, který si klade za cíl naplnit směrnici EU o uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči a zaměřuje se na přeshraniční výměnu eReceptů (NIX-ZD, 2022).

V roce 2019 byl eRecept oceněn jako IT projekt roku Českou asociací manažerů informačních technologií s vysvětlením, že představuje základní stavební kámen eHealth.

Dalším důvodem je skutečnost, že jde prozatím o jediný takto komplexní IT projekt ve zdravotnictví dopadající prakticky na všechny občany ČR (Bruthans, 2020).

Dne 1. 12. 2019 nabyl účinnosti zákon č. 262/2019 Sb., kterým se mění zákon o léčivech a umožnil tak vznik sdíleného lékového záznamu, kdy pacient může vyjádřit svůj nesouhlas s nahlížením do lékového záznamu (Sbírka zákonů, 2019).

Na základě vyhlášky 329/2019 Sb., o předepisování léčivých přípravků při poskytování zdravotních služeb bylo od 1. 1. 2020 nařízeno předepisovat na eReceptu pouze jeden druh léčivého přípravku na rozdíl od dvou, jak tomu bylo od začátku provozu eReceptu (Sbírka zákonů, 2019). Na základě relativně bouřlivé reakce ze strany odborné veřejnosti byla tato vyhláška následně novelizována a od 1. 3. 2020 je opět možné předepisovat dva druhy léčivého přípravku. Od 1. 6. 2020 je navíc možné vydat pacientovi léčiva i na základě čísla občanského průkazu či pasu (Bruthans, 2020).

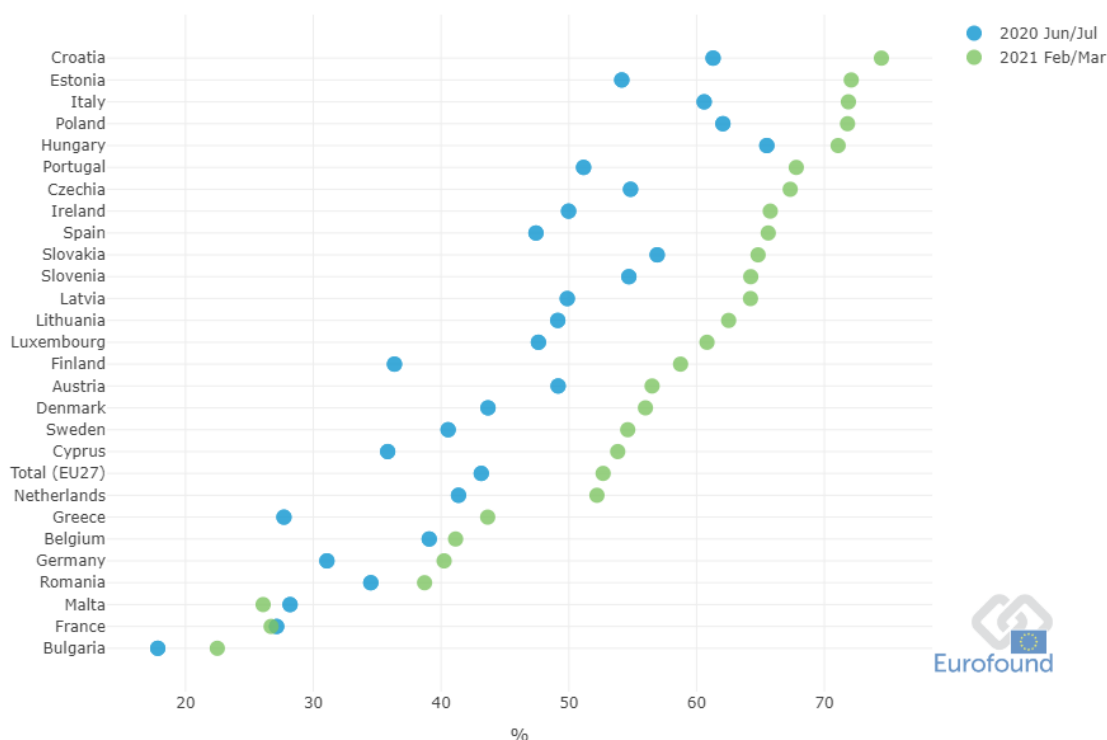
Významnou výhodou, kterou s sebou eRecept v souvislosti se zákonem č. 262/2019 Sb. přináší, je možnost shromažďovat a sdílet informace o pacientem užívaných lécích. Tyto informace jsou od 1. 6. 2020 přístupné jak pacientovi prostřednictvím webové nebo mobilní aplikace, tak i ošetřujícímu lékaři, lékárníkovi či klinickému farmaceutovi. Díky sdílenému lékovému záznamu může lékař při předepisování léků a následně i farmaceut při jejich výdeji zkontrolovat, jaké další léky pacient užívá a předejít tak případné duplicitě či nevhodné kombinaci léků. Navíc pacienti s chytrým telefonem si mohou stáhnout mobilní aplikaci, ve které po přihlášení mají k dispozici veškerou evidenci jemu předepsaných elektronických receptů i s přehledem předepsaných, případně i vydaných léků. Pacient ve své aplikaci může vidět pouze ty eRecepty, při jejichž vystavení byl pacient jednoznačně ztotožněn vůči Registru obyvatel. Dále aplikace nabízí možnost vidět i informace o předepisujícím lékaři, vydávající lékárně, odkazy na příbalové informace léků a další údaje, které byly na elektronickém receptu uvedeny. Rovněž umožňuje zobrazit identifikátor předepsaného elektronického receptu a využít jej pro výdej léků v lékárně (NZIP, 2023).

Součástí systému eRecept je i ePoukaz (elektronický poukaz na zdravotnické prostředky), který funguje od 1. 3. 2022. V době pandemie se ukázalo, jak je důležitá možnost získat recept na léky bez nutnosti navštívit lékaře. Stejná situace je nicméně patrná právě i u zdravotnických prostředků, které někteří pacienti potřebují předepisovat opakovaně. ePoukaz se vystavuje obdobně jako eRecept, proto pro lékaře nepředstavuje velké změny.

Předepsané ePoukazy budou stejně jako eRecepty ukládány do tzv. Centrálního úložiště elektronických poukazů, které je součástí informačního systému eRecept. Pacient má v patientské aplikaci přehled o všech svých ePoukazech. Stejně jako u eReceptu existují i u ePoukazů čtyři možnosti, jak pacientovi předat identifikátor ePoukazu, tedy prostřednictvím e-mailu, SMS, aplikací či papírovou průvodkou (MZ ČR, 2021a).

Zaměříme-li se na situaci ČR s online preskripcí v porovnání s ostatními členskými zeměmi EU, můžeme i zde využít průzkum od Eurofound (2021), který zjišťoval kolik procent respondentů dané země využilo od počátku pandemie COVID-19 možnosti předepsání léků lékařem online nebo po telefonu. Dle Obr. 3-2 a přílohy 2 můžeme vidět, že v této oblasti ČR dosahuje na jaře 2021 dokonce 7. místa s 67,3 % oproti celkovému průměru EU 52,7 %. V létě 2020 této služby využilo 54,8 % respondentů ČR (průměr EU byl pouze 43,1 %).

Obr. 3-2 Procentuální zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonického předepsání léků v létě 2020 a na jaře 2021



Zdroj: Eurofound (2021)

Co se týče vývoje počtu předepsaných, vydaných eReceptů a procentuálního vyjádření vydaných eReceptů vůči vystaveným, situace je pro přehlednost znázorněna v Tab. 3-1 a následně i graficky v Obr. 3-3.

Již z Tab. 3-1 je zřejmé, že počty předepsaných i vydaných eReceptů ve sledovaném období 2018 až 2022 rostou. V roce 2021 u obou skupin dochází ke snížení počtu oproti předcházejícímu roku. U předepsaných eReceptů došlo ve sledovaném období k nárůstu o 38,9 % a u vydaných dokonce o 42,6 %. V případě procentuálního vyjádření vydaných eReceptů vůči vystaveným vidíme v letech 2018 až 2021 vzrůstající tendenci a následně v roce 2022 dochází k drobnému poklesu. Přesto se procentuální zastoupení v celém sledovaném období zvýšilo (oproti počátečnímu roku o 2,5 %), z čehož můžeme usuzovat, že pacienti si své léky vyzvedávají ve větší míře a dochází k menšímu propadnutí eReceptů.

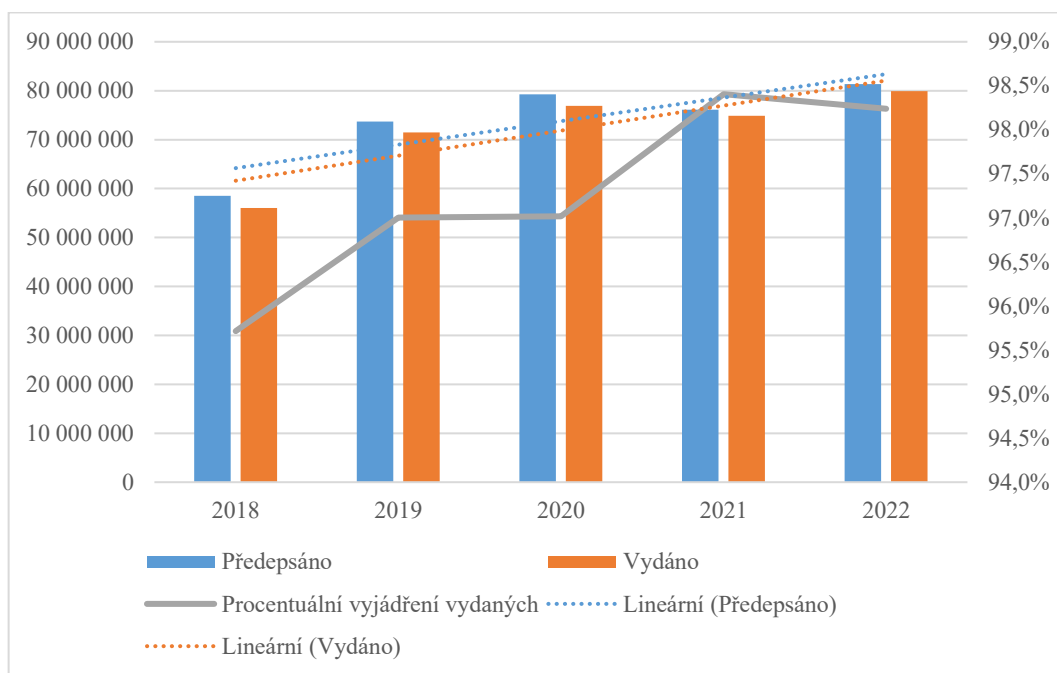
Tab. 3-1 Vývoj předepsaných, vydaných eReceptů a procentuálního vyjádření vydaných eReceptů v letech 2018 až 2022

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Předepsáno	58 534 544	73 673 519	79 273 836	76 102 487	81 328 857
Vydáno	56 026 349	71 467 222	76 911 789	74 888 713	79 897 371
Procentuální vyjádření vydaných	95,72 %	97,01 %	97,02 %	98,41 %	98,24 %

Zdroj: eRecept (2023), SÚKL (2022), vlastní zpracování

Na Obr. 3-3 můžeme kromě informací uvedených již v předcházejícím odstavci (a podložených v Tab. 3-1) vidět i skutečnost, že jak u předepsaných, tak i u vydaných eReceptů je po celou dobu sledovaného období skutečně vzrůstající tendence počtu i přes výkyv v roce 2020 (v grafu znázorněno příslušnými lineárními spojnícemi trendu).

Obr. 3-3 Vývoj předepsaných, vydaných eReceptů a procentuálního vyjádření vydaných eReceptů v letech 2018 až 2022



Zdroj: eRecept (2023), SÚKL (2022), vlastní zpracování

Pokud se zaměříme u eReceptu na vývoj počtu doručených identifikátorů (viz Tab. 3-2), můžeme zaznamenat markantní nárůst celkového počtu doručených identifikátorů (počet se zvýšil za sledované období 11,6× oproti výchozí hodnotě z roku 2018). V případě doručení prostřednictvím e-mailu vidíme i zde nárůst v počtu doručených identifikátorů, nicméně zde se počet zvýšit pouze 1,4× oproti hodnotě z roku 2018. U identifikátorů doručených skrze SMS je hodnota z roku 2022 dokonce 13,3× větší než výchozí hodnota na počátku sledovaného období. Tab. 3-2 dokládá skutečnost, že zasílání prostřednictvím SMS se těší větší oblibě než e-mailem.

Tab. 3-2 Vývoj počtu doručených identifikátorů eReceptu v letech 2018 až 2022

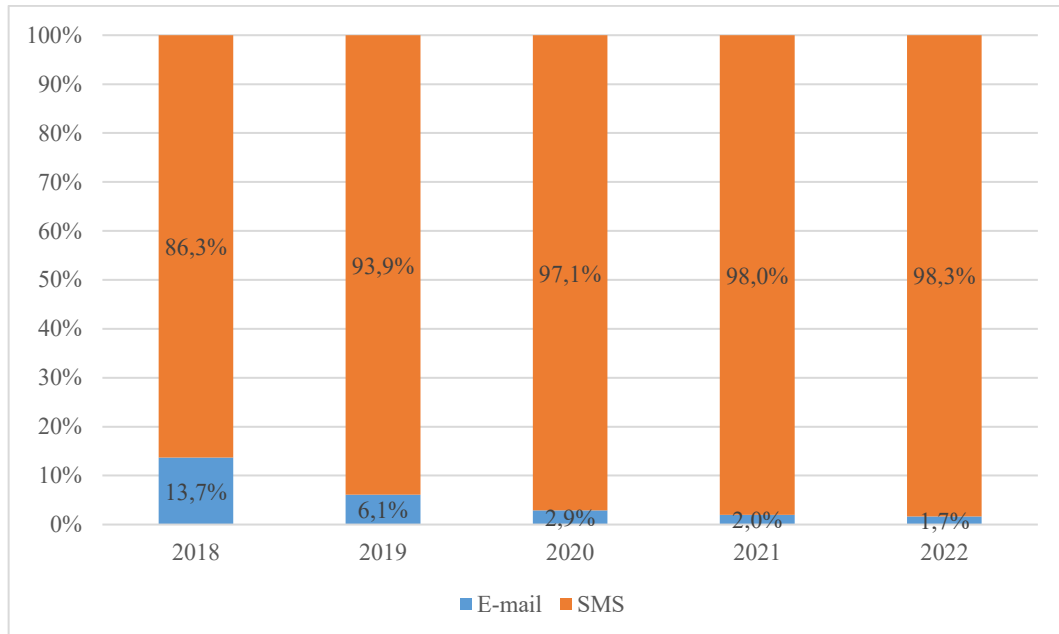
	2018	2019	2020	2021	2022
E-mail	491 803	702 462	840 540	687 882	703 341
SMS	3 098 644	10 778 003	28 468 341	33 973 556	41 113 175
Celkem	3 590 447	11 480 465	29 308 881	34 661 438	41 816 516

Zdroj: eRecept (2023), SÚKL (2022), vlastní zpracování

V případě způsobu doručení identifikátoru eReceptu je z Obr. 3-4 patrné, že výrazně převládá zasílání identifikátoru prostřednictvím SMS, což bylo možné odvodit i ve výše uvedené Tab. 3-2. Ve sledovaném období dokonce dochází ke snižování procentuálního

zastoupení zasílání identifikátoru e-mailem, a to z původních 13,7 % v roce 2018 na pouhých 1,7 % roku 2022.

Obr. 3-4 Vývoj procentuálního zastoupení způsobu doručení identifikátoru eReceptu v letech 2018 až 2022



Zdroj: eRecept (2023), SÚKL (2022), vlastní zpracování

### 3.3 eNeschopenka

Dalším důležitým bodem českého zdravotnictví (na pomezí eGovernmentu) je **problematika hlášení pracovní neschopnosti**. V minulosti byl k tomuto účelu využíván propisovací tiskopis o pěti částech jak pro hlášení České správě sociálního zabezpečení (dále jen ČSSZ), tak jako průkaz práce neschopného, dále jako hlášení zaměstnavateli (vznik a zánik neschopnosti), ale také jako žádost o samotnou výplatu nemocenského (Bruthans, 2020).

Do 31. 12. 2019 měli lékaři a zdravotnická zařízení již od roku 2010 možnost zasílat hlášení o vzniku, změně režimu a ukončení dočasné pracovní neschopnosti elektronickou cestou skrze službu *e* – **Podání HPN** (Hlášení pracovní neschopnosti). Prostřednictvím speciálního softwaru bylo možné zasílat:

- I. díl Rozhodnutí o dočasné pracovní neschopnosti – Hlášení OSSZ o vzniku dočasné pracovní neschopnosti,
- II. díl Rozhodnutí o dočasné pracovní neschopnosti – Průkaz práceneschopného pojištěnce a hlášení OSSZ o ukončení dočasné pracovní neschopnosti,

- Hlášení ošetřujícího lékaře ve smyslu § 61 zákona č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění (ČSSZ, 2010).

Tento způsob elektronické komunikace znamenal pro lékaře a zdravotnická zařízení zjednodušení administrativy, snížení nákladů i úsporu času na pořízení a zasílání příslušných dokumentů, neboť nebylo nutné vyzvedávat klasické propisovací tiskopisy, ručně je vyplňovat a doručovat je OSSZ poštou nebo pravidelnými pochůzkami. Údaje o pacientovi se do příslušných formulářů načítaly automaticky z evidence záznamů, stačilo pouze doplnit informace chybějící v jeho počítači (ČSSZ, 2013).

Jedinými předpoklady pro využívání této služby bylo připojení na internet, registrace k elektronickému předávání HPN na místně příslušné OSSZ, software používaný lékařem rozšířený o funkcionality pro tvorbu datové věty pro *e* – Podání HPN, tisk příslušných dílů tiskopisů a elektronickou komunikaci s ČSSZ (resp. OSSZ) a zřízenou datovou schránku nebo vydaný uznávaný elektronický podpis (ČSSZ, 2023a).

Od 1. 1. 2020 byl v ČR po několika letech příprav zaveden moderní systém **eNeschopenka**. Nové neschopenky jsou koncipovány pouze jako třídílné, kdy první a třetí díl (Hlášení ošetřujícího lékaře o vzniku/ukončení dočasné pracovní neschopnosti) lékař zasílá na ČSSZ a druhý díl (Průkaz dočasné práce neschopného pojištěnce) tiskne pojištěnci. Lékař vydává rozhodnutí o dočasné pracovní neschopnosti (dále jen DPN) a potvrzuje trvání DPN pouze elektronickou formou (papírový tiskopis je možné využít jen v době technického výpadku). Pro vystavení eNeschopenky lékař může využít dva způsoby:

- specializovaný software, který si pořídí (může jít pouze o doplňující modul v používaném lékařském softwaru),
- použití webové aplikace v rámci ePortálu ČSSZ (ČSSZ, 2022b).

V případě uznání lékařem za práce neschopného obdrží pacient pouze průkaz dočasné práce neschopného pojištěnce, nikoliv i potvrzení pro zaměstnavatele, jako tomu bylo dříve. Je povinností pacienta neprodleně nahlásit zaměstnavateli, že onemocněl a je uznán dočasně práce neschopným. Stejně tak informuje zaměstnavatele o kontrolách a případném ukončení pracovní neschopnosti. Průkaz práce neschopného pojištěnce, který pacient obdrží od lékaře vytisknutý, je jeho dokladem, má zde zaznamenán termín další návštěvy, čas povolených vycházek a předkládá ho také případné kontrole z OSSZ.

Po zavedení eNeschopenky již nemusí pacienti sami žádat o náhradu mzdy ani o nemocenské, neboť podklady pro výplatu jak náhrady mzdy, tak i nemocenského jsou v podobě elektronického hlášení lékaře o vzniku DPN a o jejím trvání (ČSSZ, 2022c).

V systému eNeschopenka se pro zaměstnavatele již nevystavuje žádný díl rozhodnutí, jak je již zmíněno v přechozím odstavci, tato oznamovací povinnost zůstává na praceneschopném pojištenci. Zaměstnavatel má nicméně k dispozici online služby (ePortál ČSSZ) pro ověření či stažení údajů o DPN svých zaměstnanců, a to jak detailní informace o DPN každého zaměstnance, tak i souhrnný přehled všech práce neschopných zaměstnanců. Výstup s detailními informacemi o jednotlivém případě DPN je možné uložit jako PDF soubor podepsaný elektronickou pečetí. Na vyžádání online službou nebo interaktivním tiskopisem jsou zaměstnavateli o DPN jeho zaměstnanců následně z ČSSZ odesílány notifikace do datové schránky nebo na určenou elektronickou adresu. Současně může zaměstnavatel po zaměstnanci požadovat předložení Průkazu dočasně práce neschopného pojištěnce při provádění kontroly, zda zaměstnanec dodržuje režim dočasně práce neschopného pojištěnce, případně při zjišťování dalších skutečností. K ePortálu ČSSZ se lze přihlásit buď pomocí systému datových schránek nebo prostřednictvím některého z identifikačních prostředků Národní identitní autority (NIA). Pro přihlášení lze využít státem nabízené identifikační prostředky (občanský průkaz, NIA ID či mobilní klíč eGovernment) nebo identifikační prostředky soukromoprávních kvalifikovaných poskytovatelů, a to čipovou kartou Starcos, mojeID nebo bankovní identitu. K využívání služeb ePortálu může zaměstnavatel zmocnit svého zaměstnance či jinou fyzickou nebo právnickou osobu. Učinit tak může pomocí aplikace ePortálu Správa plných mocí (pro přihlášené zaměstnavatele), případně interaktivních tiskopisů (ČSSZ, 2023b).

Systém eNeschopenky byl velmi brzy po svém zavedení hojně využíván v souvislosti s pandemií COVID-19 a povinnou karanténou nakažených osob. V této době byla pracovní neschopnost řešena především distančním způsobem bez fyzické návštěvy doktora, aby se zamezilo kumulaci osob v čekárnách a souvisejícímu rozšíření nákazy mezi ostatní pacienty ordinací praktických lékařů (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021).

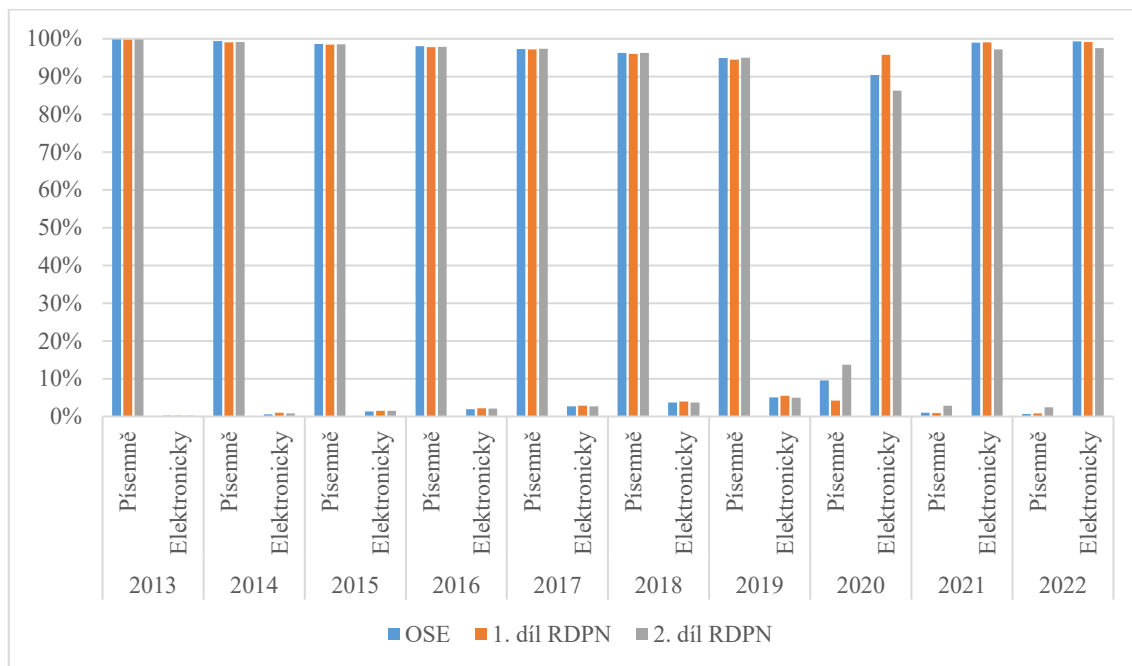
Od prvního dne spuštění v roce 2020 došlo k přechodu z plně papírové na plně elektronickou variantu, čímž tento projekt nemá v porovnání se zeměmi EU obdoby. Navíc se s odstupem času ukázalo, že eNeschopenka nemohla přijít ve vhodnější čas (s ohledem na pandemii COVID-19). Již pár týdnů po svém spuštění čelila eNeschopenka obrovskému náporu a prošla několika zátěžovými testy. Při vystavování karantén se



prostřednictvím eNeschopenky dbalo na ochranu zdraví občanů a lékařů, minimalizovala se rizika a zjednodušil se administrativní proces. ČSSZ navíc umožnila lékařům prostřednictvím eNeschopenky vystavovat i potvrzení o nařízení karantény. Funkčnost a spolehlivost systému pomohla lékařům, zaměstnancům i zaměstnavatelům v relativně neřešitelné situaci. V roce 2020 ČSSZ odeslala zaměstnavatelům 5 514 524 elektronických notifikací a v roce 2021 dokonce 6 792 902. Kvalita a užitečnost projektu eNeschopenky byla oceněna i odborníky, neboť v dubnu 2021 projekt zvítězil v soutěži IT projekt roku, který pořádá Česká asociace manažerů informačních technologií, stejně jako eRecept v roce 2019 (ČSSZ, 2022a).

Z Obr. 3-5 (a přílohy 3) je zřejmé, že od roku 2013, kdy již bylo možné zasílání dílů DPN elektronickou formou skrze *e* – Podání HPN, do roku 2019 dochází k velmi postupnému snižování písemné formy všech tří sledovaných typů hlášení z výchozí hodnoty okolo 99,7 % z roku 2013 na hodnotu okolo 95 % v roce 2019. V roce zavedení povinného elektronického vystavování eNeschopenky, tedy 2020, dochází k výraznému útlumu písemné formy jednotlivých dílů hlášení (jsou umožněny v případě technických obtíží) a naopak nárůstu elektronické formy, která se pohybuje v procentuálním zastoupení od 86,3 % do 95,8 % dle sledované dílčí formy dokumentace HPN. V následujících letech se míra zastoupení nadále zvyšuje, kdy v roce 2021 dosahuje již procentuálního zastoupení od 97,2 % do 99,1 % (opět v závislosti na typu dílčí dokumentace HPN) a v roce 2022 dokonce od 97,6 % do 99,3 %.

Obr. 3-5 Vývoj procentuálního zastoupení písemné a elektronické formy podání dílčích dokumentů HPN v letech 2013 až 2022

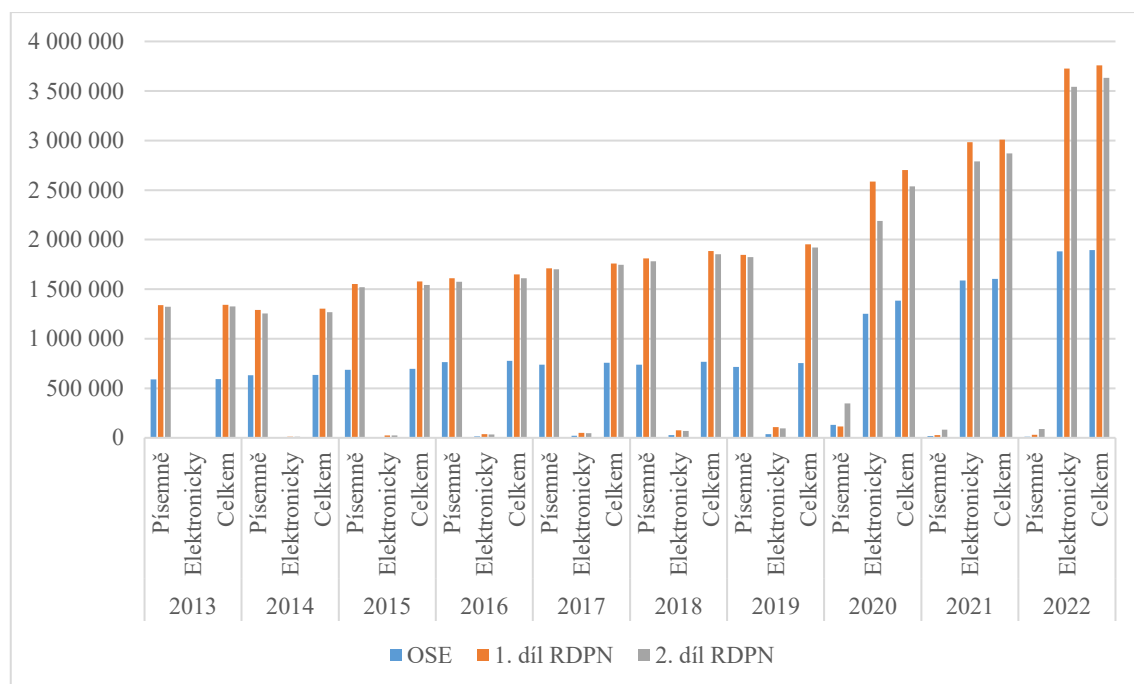


Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Zaměříme-li se na počet písemné a elektronické formy podání a celkový počet podaných dílčích dokumentů HPN v letech 2013 až 2022, na Obr. 3-6 (a v příloze 4) můžeme vidět, že ve sledovaném období dochází k nárůstu u celkového počtu u všech dílčích dokumentů HPN (bez ohledu na formu podání). U OSE došlo za sledované období k 3,2násobku celkového počtu podání v roce 2022 oproti výchozí hodnoty z roku 2013. U 1. dílu RDPN je tento nárůstek 2,8násobný (rok 2022 oproti roku 2013) a 2. díl RDPN vykazuje 2,7násobný nárůstek v roce 2022 oproti roku 2013. V případě písemné formy podání OSE je v období 2013 až 2017 viditelný (viz příloha 4) nárůst, v roce 2018 a 2019 dochází k pomalému poklesu, který je výrazně umocněn v roce 2020. Co se týká elektronické formy podání OSE dochází v roce 2013 až 2019 k pozvolnému nárůstu počtu (v roce 2019 31násobek výchozí hodnoty z roku 2013) a následně k markantnímu nárůstu v roce 2020. V roce 2022 dosahuje hodnota 1532násobku oproti roku 2013. Písemná forma podání 1. dílu RDPN vykazuje v roce 2013 až 2019 nárůst, který je následně od roku 2020 nahrazen poklesem. U elektronické formy podání 1. dílu RDPN dochází v letech 2013 až 2019 stejně jako u OSE k průběžnému nárůstu (v roce 2019 vykazuje hodnota 29násobek vůči hodnotě z roku 2013) následovaný skokovým nárůstem v roce 2020. V roce 2022 představuje nárůst proti roku 2013 1012násobek. V případě 2. dílu RDPN je situace srovnatelná s vývojem počtu 1. dílu RDPN, tedy nárůst písemné formy v letech 2013 až

2019 následovaný poklesem v roce 2020. U elektronické formy podání je taktéž v roce 2013 až 2019 pozvolný nárůst počtu, nicméně hodnota z roku 2019 vykazuje 34násobek počtu z roku 2013. Hodnota počtu roku 2022 představuje 1269násobek roku 2013.

Obr. 3-6 Vývoj počtu dílčích dokumentů HPN podaných písemně, elektronicky a celkového počtu v letech 2013 až 2022



Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

### 3.4 mHealth

V ČR se v dnešní době čím dál častěji setkáváme s uplatňováním prvků **mHealth** (mobilního zdravotnictví). Nezbytná podpora a výzkum mHealth a telemedicíny na všech úrovních poskytování zdravotní péče, zejména pak u koncových uživatelů (nemocnice, ambulance, pacienti) je zmiňována jako jedna z priorit v rámci specifického cíle Digitalizace zdravotnictví v dokumentu *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030*. Vývoj jak aplikací mHealth, tak i telemedicíny napomůže usnadnění zdravotní péče v situacích, kdy nebude objektivně možné nebo žádoucí, aby docházelo k fyzickému kontaktu pacienta a zdravotnického pracovníka. Současně tyto prvky eHealth při digitalizaci ponесou klíčový význam pro rozvoj zdravotní gramotnosti obyvatelstva a posílí možnosti jednotlivců pečovat o vlastní zdraví (MZ ČR, 2020).

V posledních letech vzniklo několik průzkumů a studií, které se zabývají tématem využívání mobilních zdravotnických aplikací, coby prvků mHealth v České republice,

a jejich přínosem. Na následujících řádcích budou představeny informace vyplývající z jednoho průzkumu a jedné studie, které byly provedeny na odlišných věkových skupinách obyvatel ČR.

Doležel a Smutný (2021) se zaměřili prostřednictvím online průzkumu na zjištění oblíbenosti **využívání prvků eHealth a mHealth mezi mladými dospělými v ČR** ve věku 18-29 let, kterého se zúčastnilo 299 respondentů. Z uvedeného průzkumu, který byl přístupný po dobu jednoho měsíce, vyplynulo, že největší oblibě se mezi mladými dospělými těší aplikace, které můžeme hromadně pojmenovat jako **zdravotní průvodci**. Do této kategorie aplikací spadají aplikace spojené se stravováním, cvičením a různými fitness aktivitami. Tato kategorie je více využívána ženami než muži. Druhou nejčastěji využívanou kategorií mezi mladými dospělými jsou **aplikace spojené s hledáním informací ohledně zdraví** pro sebevzdělávání, autodiagnostiku a obecně zjišťování zdravotních informací. Tato oblast aplikací je nicméně kontroverzní, neboť může být v nesouladu či dokonce rozporu s kvalitním poskytováním zdravotní péče (s ohledem na získání laických informací pacienti např. nemusí lékaře navštívit i v nutných případech). Třetí kategorii aplikací představují aplikace hromadně označené jako **lékařské služby**, kde byly seskupeny činnosti jako vyzvednutí eReceptu, nákup léků online a rezervace termínu u lékaře. Převažovalo především vyzvednutí eReceptu, což je vzhledem k uzákoněné povinné formě elektronické preskripce v ČR pochopitelné. Aplikace z uvedené kategorie využívají ve větší míře ženy, což může souviset i s využíváním hormonální antikoncepce. Čtvrtou kategorií jsou **aplikace pro zaznamenávání či monitorování údajů**, které jsou spojeny s používáním nositelných zařízení a následným záznamem zdravotních údajů respondenta. Nejoblíbenější jsou aplikace pro sledování příjmu kalorií či počítání kroků. Pátá kategorie je představována různými **upomínacími aplikacemi**, které pomáhají uživatelům s dodržováním medikace. Nízké využívání tohoto typu aplikace se dá předpokládat, neboť mladí dospělí obvykle neuvítají větší množství léků, a proto pro ně tyto aplikace nejsou natolik potřebné. Poslední šestou, nejméně zastoupenou kategorií, jsou aplikace spojené se **sdílením zkušeností**. Tato kategorie souvisí s určitým prosociálním cítěním uživatelů, jež chtějí pomoci ostatním s podobnými zdravotními problémy. Z uvedeného výzkumu také vyplynulo, že téměř všechny kategorie aplikací více využívají ženy, z čehož lze usuzovat na větší zájem ohledně svého zdraví. Zjištěné průměrné hodnoty za jednotlivé zkoumané mHealth aplikace ve výzkumu jsou vyobrazeny v Tab. 3-3.

Tab. 3-3 Celkový průměr respondentů a průměr jednotlivých podskupin respondentů zkoumaných mHealth aplikací

	Všichni	Bez chronického onemocnění		S chronickým onemocněním	
		Muži	Ženy	Muži	Ženy
Zdravotní průvodci	2,81	2,46	2,87	2,61	3,11
Hledání informací ohledně zdraví	2,63	2,45	2,64	2,52	2,82
Lékařské služby	2,18	1,77	2,26	2,00	2,46
Zaznamenávání/monitorování údajů	1,95	1,78	2,01	2,08	1,92
Upomínací aplikace	1,63	1,27	1,65	1,93	1,70
Sdílení zkušeností	1,39	1,39	1,31	1,36	1,49

Zdroj: Doležel a Smutný (2021), vlastní zpracování

Další studie související s mHealth se zabývala možností intenzivního sledování chování prostřednictvím mobilních technologií u 30 dospělých starších 50 let s využitím jejich vlastních mobilních telefonů, který byl pomocí Bluetooth propojen s fitness náramkem. Tato studie trvala 12 týdnů během nichž proběhla 3 měření. Účastníci studie hodnotili používání fitness náramku s každodenními výsledky prezentovanými skrze aplikace v mobilním telefonu za snadno použitelné a nečinilo jim to výraznější obtíže. Současně účastníci ocenili možnost vlastního sledování svého chování s ohledem na zdraví (zejména počet kroků a spánek), čímž získávali personalizovanou zpětnou vazbu, a rovněž projevují vysoký zájem o motivační podněty a intervenční prvky. Někteří vyjádřili zájem o možnost sdílet své údaje s lékařem a získat tak další poznatky o svém zdraví a návycích, ačkoliv v této souvislosti byly zaznamenány jisté problémy (např. nedostatek času ze strany lékařů, nedostatek motivace na straně pacienta i lékaře či technické problémy s nastavením takového monitorovacího systému). Přestože ze studie vyplývá, že i starší obyvatelé by využívání mHealth v jisté míře uvítali, na straně poskytovatelů zdravotní péče jsou technologie mHealth přijímány spíše s vlažným postojem a u starších dospělých se zdráhají tyto technologie využívat. Komerčně dostupné nástroje (jako např. fitness náramky či chytré hodinky) nabízejí praktické řešení pro monitorování chování a tím pádem i jedinečnou možnost vhledu do dynamiky chování jak krátkodobého, tak i dlouhodobého, které může ve velké míře ovlivňovat kvalitu zdraví jedinců. Ze studie je ale zřejmé, že je zapotřebí více práce na vývoji

protokolů a systémů pro začlenění nástrojů mHealth do stávajících infrastruktur zdravotní péče (Elavsky a kolektiv, 2021).

Co se týče momentálního stavu mHealth aplikací v ČR, kromě wellness a jednoduchých aplikací podporujících zdravý životní styl existuje řada informačních aplikací vyvinutých či provozovaných soukromými iniciativami, pojišťovny, nemocnicemi a dalšími subjekty. Patří mezi ně ZÁCHRANKA, následně aplikace vzniklé v období pandemie COVID-19 a také několik aplikací podporujících občany informacemi od příslušných pojišťoven a další (European mHealth Hub, 2022).

**Zdravotní pojišťovny** v ČR nabízejí aplikace jako např. **Vitakarta** (Oborová zdravotní pojišťovna), **Moje VZP** (Všeobecná zdravotní pojišťovna), **Zdraví v mobilu** (Česká průmyslová zdravotní pojišťovna) a další. Tyto aplikace umožňují pojištěncům, aby měli dostatečný přehled o finančních prostředcích vynaložených na jejich zdravotní péči, stanovení zdravotních rizik na základě zaznamenaných údajů, přehled poplatků u lékaře a dalších. Dále tyto aplikace mohou obsahovat funkce směřující k podpoře péče o zdraví a zdravý životní styl, komplexní záznamy o očkování, operacích, úrazech či upomínky návštěvy lékaře (Vaňková, Vrabková a Ardielli, 2021).

Mnoho soukromých ordinací lékařů nebo center poskytovatelů zdravotní péče, a dokonce i větší kliniky vytvářejí své vlastní mobilní aplikace ke komunikaci s pacienty, objednávání nabízených služeb či termínů návštěv k lékaři apod. Především větší zavedené kliniky a nemocnice navíc tyto mobilní aplikace spojují s oblastí telemedicíny pro online konzultace s lékaři, např. poskytovatel zdravotní péče skupina AGEL svou aplikací **AGELHealth**, která je dostupná ke stažení do mobilního telefonu, ale současně je možné se ke službě online konzultace přihlásit i na internetových stránkách (AGELHealth, 2023). Dalším představitelem je aplikace **mojeEUC** od zdravotnické skupiny EUC, která umožňuje jednak online konzultace prostřednictvím služby Lékař 24/7 (viz výše), objednat se k lékaři na prohlídku, na což následně upozorní osobní kalendář, nabízí slevovou EUC kartu na vybraná laboratorní vyšetření a vybrané produkty v EUC lékárně a pohlídá prevenci i léky, které má pacient užívat (EUC, 2021b). Některé mobilní aplikace cílí i na specifitější zdravotní problémy, např. aplikace **pyly.cz**. Jedná se o aplikaci nestátního zdravotnického zařízení, která slouží jak alergikům, tak i lékařům. Poskytuje týdenní pylové zpravodajství, zobrazuje pylový kalendář, obsahuje mapu pylů na území ČR a také atlas rostlin s detailním popisem. Současně uživatelům nabízí kontakty na lékaře a lékárny na území ČR. Svůj zdravotní deník z aplikace následně

mohou pacienti odeslat svému lékaři na email. Deník symptomů může lékaři pomoci zvolit vhodnou léčbu nebo i odhalit novou alergii, o které pacienti doposud nevěděli (pyly.cz, 2023).

V roce 2020 vznikla jako reakce na pandemii COVID-19 mobilní aplikace **eRouška** jako součást systému Chytrá karanténa Ministerstva zdravotnictví ČR. Aplikace zaznamenávala anonymní data o setkáních s ostatními uživateli a umožňovala včas a anonymně upozornit uživatele na rizikové setkání s nakaženým a tím pádem zabránit dalšímu šíření (eRouška, 2023).

Jako revoluční nástroj mHealth můžeme označit oficiální aplikaci **ZÁCHRANKA** od Zdravotnické záchranné služby ČR, která je volně ke stažení. V případě nouze postačí pouze stisknout a podržet tlačítko na displeji telefonu po dobu 3 vteřin, což automaticky spustí volání na číslo rychlé zdravotnické pomoci 155 a navíc se záchranářům současně odešlou i GPS souřadnice pro informaci o poloze pacienta (při zapnutí možnosti určování polohy), což mnohdy může výrazně urychlit dojezd záchranné služby a následně zvýšit šance na záchranu pacienta. Současně aplikace nabízí i laicky napsané edukativní návody k první pomoci a přehled nejbližších lékařských pohotovostí a lékáren (Zdravotnické zařízení MV, 2023).

## 4 Metodologie zkoumání a zhodnocení

Ke zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v České republice je v diplomové práci využita specifická metodologie zvolená s ohledem na sktrukturu a věcné zaměření hlavního cíle a hypotéz.

Následující kapitola je významnou součástí diplomové práce, ve které je uveden metodický postup práce rozčleněný na jednotlivé kroky a vymezen cíl práce včetně souvisejících hypotéz. V metodologii je dále představen datový soubor s charakteristikou a metody práce – multikriteriální metody, metoda váženého součtu (WSA) a metoda tvorby mapového výstupu.

### 4.1 Metodický postup práce a data

Tato podkapitola obsahuje shrnutí postupu práce s rozčleněním na jednotlivé kroky a definování cíle a hypotéz diplomové práce dále časové období a použité zdroje dat.

**Postup práce** zahrnuje následující kroky:

- rešerše vybraného tématu,
- zajištění dat
- výběr vstupních kritérií,
- stanovení časového období,
- úprava vstupních dat,
- stanovení charakteru a vah vstupních kritérií,
- popisná statistika výstupu,
- aplikace metody váženého součtu (WSA),
- rozdělení zemí do skupin dle výsledků,
- mapový výstup.

Cílem diplomové práce je **zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky za období 2016-2021 dle jednotlivých krajů České republiky na základě zvolených kritérií**. S cílem diplomové práce souvisejí dvě stanovené hypotézy (H1 a H2).



**Hypotéza H1:** „Dochází k nárůstu elektronizace českého zdravotnictví, která je stanovená ve strategických dokumentech ČR.“ Potřebný rozvoj elektronizace zdravotnictví je zmíněn v dokumentu *Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030* a důležitost rozvoje této oblasti je dále např. v *Národní strategii elektronického zdravotnictví* (MZ ČR, 2016) odůvodněna takto: „Digitální technologie zásadně a rapidním tempem mění ekonomiku i podobu společností na celém světě. Změny, které digitální revoluce přináší, se nevyhnutelně dotknou života každého z nás. Ani zdravotnictví nemůže zůstat v elektronizaci pozadu, už proto, že informační a komunikační technologie dokážou přispět podstatným dílem ke zlepšování dostupnosti a kvality zdravotní péče v celé společnosti, přispívají k vyššímu zapojení občana do péče o vlastní zdraví a napomáhají přeorientoávat zdravotní systémy směrem k občanovi.“

**Hypotéza H2:** „Jednotlivé kraje ČR se v intenzitě využívání vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) liší – rozdíl celkového užítu nejlepší a nejhorší varianty je větší než 30 procentních bodů.“ Předpokladem této hypotézy je výzkum porovnávající využívání nástrojů eHealth lékaři primární péče v roce 2019, jehož výsledky potvrzují výrazné rozdíly mezi jednotlivými kraji ČR (Ardielli, 2021).

Pro ověření výše uvedených hypotéz byly zvoleny rozdílné metody. Pro hodnocení hypotézy **H1** byly zvoleny **metody analýzy a komparace a metody základní popisné statistiky**. U problematiky **eReceptu** (a souvisejících elektronických služeb využívaných ordinacemi lékařů) jsou metody provedené za **sledované období od roku 2016 do roku 2021** na základě interních dat ČSÚ (ČSÚ, 2023). Data za rok 2022 budou zpracována a tedy dostupná až na konci roku 2023. Oblast analýzy **eNeschopenky** (a jejího předchůdce ve formě zasílání dílů DPN elektronickými formami) je provedena za stejné **sledované období od roku 2016 do roku 2021** na základě poskytnutých interních dat od ČSSZ (ČSSZ, 2023c).

Pro vyhodnocení hypotézy **H2** by byly jednoduché metody zvolené pro hypotézu **H1** nedostatečné s ohledem na porovnávání většího množství tabulek obsahujících vstupní data za jednotlivé kraje na základě více zvolených kritérií. Z tohoto důvodu byla zvolena **metoda váženého součtu (WSA)**, coby zástupce multikriteriálních metod rozhodování. Pro ověření hypotézy **H1** a **H2** bylo na základě dostupnosti dat vybráno **období od roku 2016 do roku 2021**. Metoda **WSA** je provedena na základě osmi zvolených kritérií pro jednotlivé kraje ČR, které jsou považovány za hodnocené varianty, tedy celkem 14 variant, a zvolených vah jednotlivých kritérií.

## 4.2 Metody

Jak je již uvedeno výše u specifikace stanovených hypotéz, při řešení diplomové práce je aplikováno více metod. Za sledované období byly na zkoumaném souboru dat využity **metody analýzy a komparace** a **metoda základní popisné statistiky**, tedy počet, minimum, maximum, průměr, procentní rozdíl počátečních a konečných hodnot. Pro možnost kvalitního vyhodnocení situace elektronizace zdravotnictví skrze vybrané prvky eHealth v jednotlivých krajích ČR dle stanovených kritérií byla zvolena **metoda váženého součtu (WSA)** jako jedna z představitelů **multikriteriálních metod hodnocení**. Výsledky dosažené metodou WSA jsou s využitím softwaru QGIS převedeny do **mapového výstupu**, jenž dokládá rozdělení krajů do skupin dle intenzity využívání zkoumaných prvků eHealth.

### 4.2.1 Multikriteriální metody

Historické počátky multikriteriálního rozhodování jsou spojeny s osobností italského sociologa a ekonoma Vilfreda Pareta, který poprvé zformulovat problém zohlednění více hledisek při rozhodování. Bouřlivý vývoj této disciplíny nastal zejména od poloviny minulého století. Multikriteriální rozhodování se zabývá řešením rozhodovacích situací, s nimiž se běžně setkáváme v osobním, ale i pracovním životě, především při plnění manažerských povinností (Štědroň, Moos, Palíšková, Pastor, Svítek a Svoboda, 2015).

Šubrt a kolektiv (2019) uvádí, že modely multikriteriálního rozhodování se využívají pro řešení rozhodovacích problémů, v nichž se důsledky rozhodnutí posuzují podle více kritérií, což do řešení může vznášet určité obtíže a konflikty vyplývající z obecné kontroverznosti kritérií. Účelem multikriteriálních metod je v těchto situacích nalezení nejlepší varianty podle všech možných uvažovaných hledisek, vyloučení neefektivních variant nebo uspořádání množiny variant.

Při rozhodování v zásadních otázkách je důležité komplexní posouzení situace, což se projeví v tom, že se nebude rozhodovat podle jednoho ukazatele, ale při rozhodování (výběru optimálního řešení) bude bráno v úvahu více hledisek (kritérií). Tato kritéria bývají v praxi často protichůdná, kdy použití jednotlivých hledisek samostatně povede k odlišným rozhodnutím (výběru různých optimálních řešení). Cílem metod multikriteriálního rozhodování je dát doporučení pro volbu tzv. kompromisního rozhodnutí, které se snaží respektovat všechna uvažovaná kritéria (Štědroň, Moos, Palíšková, Pastor, Svítek a Svoboda, 2015).

Metod vícekritériálního hodnocení variant je k dispozici velké množství a jsou založené na různých principech. Mezi nejčastěji využívané metody můžeme uvést metodu AHP, metody třídy ELECTRE, PROMETHEE, metodu váženého součtu (WSA), metodu funkce užitku, metodu TOPSIS a další (Jablonský, 2007). Méně používanými postupy jsou metody ORESTE, MAPPAC, PRAGMA a řada dalších (Jablonský a Dlouhý, 2015).

#### 4.2.2 Aplikace metody váženého součtu (WSA)

Metoda váženého součtu byla zvolena pro ověření hypotézy H2 předpokládající nerovnoměrnou intenzitu využívání dvou vybraných prvků eHealth v českém zdravotnictví (eRecept a eNeschopenka) v jednotlivých krajích ČR. Výpočet proběhl zvlášť pro rok 2016 a zvlášť pro rok 2021. Následně byl vypočítán průměr za roky 2017-2020 pro možnost posouzení úspěšnosti v průběhu sledovaného období.

Pro výpočet metody WSA za oblast eNeschopenky byla využita interní data od ČSSZ (2022) a za oblast eReceptu interní data od ČSÚ (2023). V případě dat obdržených od ČSÚ týkajících se eReceptu jde o počty a související procentuální vyjádření ordinací využívajících možnost elektronické preskripce z celkového počtu zapojených ordinací daného typu do prováděného šetření (nejde o vyjádření z celkového počtu existujících ordinací daného typu).

Vzhledem k charakteru zaměření cíle diplomové práce a stanovené hypotézy H2, budou získaná data porovnávána mezi jednotlivými kraji ČR. Kraje ČR pro metodu WSA vystupují jako hodnocené varianty a proto bude metoda WSA počítat se 14 variantami. Pro multikritériální zhodnocení intenzity využívání vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) v jednotlivých krajích ve sledovaném období bylo zvoleno 8 kritérií, které jsou představeny v Tab. 4-1.

Tab. 4-1 Vybraná kritéria pro multikritériální analýzu

Označení kritéria	Název kritéria	Charakter kritéria
K1	Počet elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel kraje	Maximalizační
K2	Počet elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje	Maximalizační
K3	Počet elektronicky podaných 2. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje	Maximalizační
K4	E-preskripce PL pro dospělé (%)	Maximalizační
K5	E-preskripce PL pro děti a dorost (%)	Maximalizační

K6	E-preskripce zubním lékařem (%)	Maximalizační
K7	E-preskripce gynekologem (%)	Maximalizační
K8	E-preskripce lékařem specialistou (%)	Maximalizační

Zdroj: vlastní zpracování (2023)

Z Tab. 4-1 vyplývá, že jako vstupní kritéria pro zhodnocení průběhu implementace eReceptu a eNeschopenky bylo zvoleno 8 ukazatelů, kterými jsou počet elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel kraje (K1), počet elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje (K2), počet elektronicky podaných 2. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje (K3), elektronické předepisování léků praktickým lékařem pro dospělé (K4), elektronické předepisování léků praktickým lékařem pro děti a dorost (K5), elektronické předepisování léků zubním lékařem (K6), elektronické předepisování léků gynekologem (K7) a elektronické předepisování léků lékařem specialistou (K8). Všechna vybraná kritéria jsou maximalizačního charakteru, jelikož čím vyšších hodnot je dosaženo, tím vyšší úroveň využívání elektronických eHealth nástrojů je předpokládána. Při aplikaci metody WSA je rovněž nutné jednotlivým kritériím přiřadit váhy, které byly určeny na základě využití metody rovných vah.

Metoda váženého součtu, také označována jako metoda WSA (Weighted Sum Approach), je založena na konstrukci lineární funkce užitku na stupnici od 0 do 1, kdy nejhorší varianta podle daného kritéria bude mít užitek 0, nejlepší varianta užitek 1 a ostatní varianty budou mít užitek mezi těmito krajními hodnotami (Němeček a Janata, 2010).

Tato metoda vyžaduje kardinální informace, kritériální matici a vektor vah kritérií. Konstruuje celkové hodnocení pro každou variantu, a tak ji lze použít pro hledání jedné nejvýhodnější varianty, ale i pro uspořádání variant od nejlepší po nejhorší. Metoda váženého součtu vychází z principu maximalizace užitku (Šubrt a kolektiv, 2019).

Při aplikaci metody váženého součtu je potřeba nahradit prvky  $y_{ij}$  vstupní kritériální matice hodnotami  $y'_{ij}$ , které budou představovat užitek varianty  $X_i$  při hodnocení podle kritéria  $Y_j$ . Hodnoty  $y'_{ij}$  lze získat pro maximalizační kritéria dle rovnice (4.1):

$$y'_{ij} = \frac{y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (4.1)$$

kde  $D_j$  je nejnížší (při maximalizaci tedy nejhorší) a  $H_j$  nejvyšší (při maximalizaci nejlepší) kritériální hodnota kritéria  $Y_j$ . Z uvedeného vztahu je zřejmé, že užitek  $y'_{ij}$  pro nejhorší kritériální hodnotu  $y_{ij} = D_j$  bude roven 0 a pro nejlepší kritériální hodnotu  $y_{ij} = H_j$

bude roven 1. Pro minimalizační kritéria je potřeba výše uvedený vztah modifikovat následovně:

$$y'_{ij} = \frac{H_j - y_{ij}}{H_j - D_j} \quad (4.2)$$

Celkový užitek varianty  $X_i$  lze potom vypočítat jako vážený součet dílčích užiteků jednotlivých kritérií (Jablonský a Dlouhý, 2015), viz rovnice (4.3).

$$u(X_i) = \sum_{j=1}^k v_j \cdot y'_{ij} \quad (4.3)$$

**Metoda váženého součtu** je popsána v následujících krocích:

1. Určíme ideální variantu  $H$  s ohodnocením  $(h_1, \dots, h_n)$  a bazální variantu  $D$  s ohodnocením  $(d_1, \dots, d_n)$ .
2. Vytvoříme standardizovanou kriteriální matici  $R$ .
3. Pro jednotlivé varianty vypočteme agregovanou funkci užitku

Varianty seřadíme sestupně podle hodnota  $u(X_i)$  a potřebný počet variant s nejvyššími hodnotami užitku považujeme za řešení problému (Šubrt a kolektiv, 2019).

#### 4.2.3 Metoda tvorby mapových výstupů s využitím software QGIS

Výsledky dosažené výpočtem prostřednictvím metody WSA jsou pro vizuální přehlednost znázorněny na mapovém podkladu znázorňující jednotlivé kraje ČR za využití volně dostupného softwaru QGIS.

Program QGIS je zástupcem geoinformačních systémů (GIS), které mají v dnešním světě široké uplatnění a jejich využívání nacházíme v mnoha oblastech lidských aktivit, např. v dopravě, v oblasti přírodních zdrojů, při správě inženýrských sítí, v armádě, ve zdravotnictví nebo ve veřejné správě. V mnohých zmíněných oblastech se pracuje s daty vztahenými k určitému území a následně je potřeba provádět různé analýzy, což umožňují právě GIS skrze provázání dat s různými možnostmi mapového podkladu (Ivan, 2012).

Program QGIS umožňuje práci s vektorovými, rastrovými i datovými formáty (QGIS, 2023), kdy lze rozličné mapové podklady stahovat i od veřejných institucí (např. Český úřad zeměměřický a katastrální).

## 5 Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR

Kapitola je zaměřena na zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR od roku 2016 do roku 2021 s využitím analytických metod a multikriteriální metody WSA. Kapitola zahrnuje analýzu ukazatelů pro vyhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky za zvolené časové období prostřednictvím metod komparace a základní popisné statistiky doplněnou grafy představující vstupní kritéria metody WSA. Dále je součástí kapitoly analýza úspěšnosti jednotlivých krajů ČR v zavádění vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) pomocí metody WSA, jejíž konečné výsledky jsou následně graficky znázorněny. V neposlední řadě jsou v kapitole ověřeny hypotézy a výsledky jednotlivých krajů ve využívání eReceptu a eNeschopenky jsou rozděleny dle intenzity do tří skupin i s mapovým výstupem. V závěru kapitoly se nachází zhodnocení získaných výstupů a související doporučení.

### 5.1 Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v krajích ČR v letech 2016-2021

Tato podkapitola se věnuje vybraným ukazatelům dokládajícím vývoj a implementaci eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích ČR za sledované časové období od roku 2016 do 2021. Sledované ukazatele představující následně vstupní kritéria pro metodu WSA využitou v následující podkapitole. Ukazatele jsou porovnávány ve třech obdobích, a to v roce 2016, jenž představuje výchozí hodnotu, v roce 2021, jakožto dosažený cílový stav se zákonem zavedenou povinností využívat elektronickou formu hodnocených prvků eHealth, a zprůměrované hodnoty z let 2017-2020 pro vyhodnocení postupu elektronizace. Ze zjištěných výstupů jsou u sledovaných ukazatelů vyhodnoceny pozice jednotlivých krajů ČR v intenzitě využívání vybraných prvků eHealth.

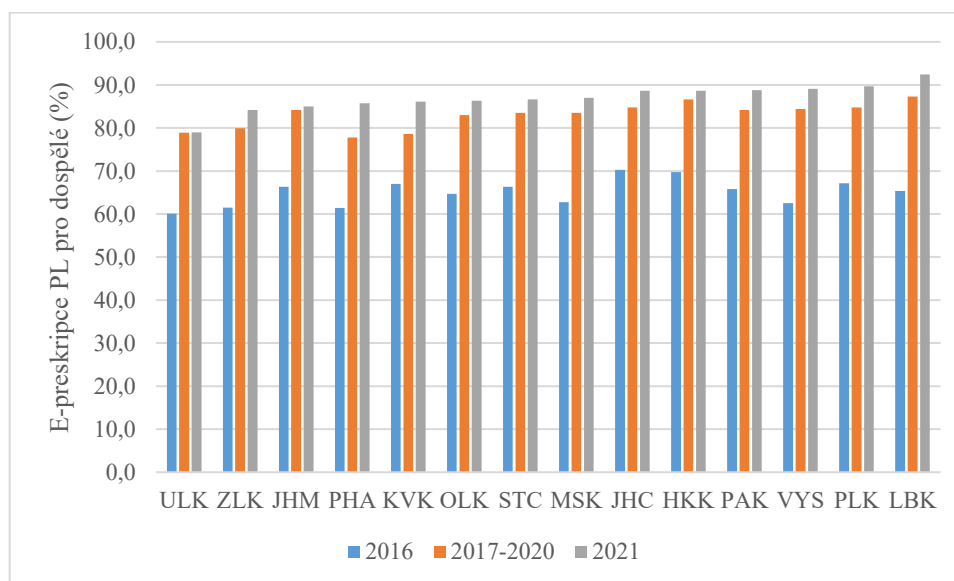
#### 5.1.1 Zhodnocení dílčích ukazatelů za oblast eReceptu

Data, jež budou vstupovat do výpočtu metody WSA za oblast eReceptu, jsou vyobrazena na následujících Obr. 5-1 až 5-5, v Tab. 5-1 až 5-5 a v příloze 5.

Jak již bylo zmíněno v minulé kapitole, jedná se o procentuální vyjádření ordinací využívajících možnost elektronické preskripce z celkového počtu zapojených ordinací daného typu do prováděného šetření (nikoliv vyjádření z celkového počtu existujících ordinací daného typu). Z tohoto důvodu může docházet k jistému zkreslení, neboť nejsou známy celkové hodnoty.

Obr. 5-1 (a příloha 5) zachycuje změnu v procentuálním využívání e-preskripce praktickým lékařem pro dospělé za jednotlivé kraje ČR ve třech sledovaných obdobích. Z grafu je patrné, že větší rozdíly jsou u všech krajů mezi prvním a druhým obdobím, než mezi druhým a třetím. Největší nárůst za sledované období o 42 % je u kraje Vysočina, naopak nejmenší u Jihočeského kraje (26 %).

Obr. 5-1 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro dospělé (v %) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Z hodnot v Tab. 5-1 (a v příloze 5) vyplývá, že hodnotu minima roku 2016 60,1 % vykazuje Ústecký kraj, maxima 70,3 % Jihočeský kraj s rozdílem hodnot 10,2 %. Blízká hodnota průměru a mediánu značí soubor bez extrémů. Rozptyl a směrodatná odchylka ukazuje na odlišnost hodnot v jednotlivých krajích, nicméně dle rozdílu minima a maxima nejsou tyto rozdíly příliš výrazné. Minimální hodnoty z období 2017-2020 ve výši 77,8 % dosahuje Hlavní město Praha a maximální 87,3 % Liberecký kraj (rozdíl hodnot je 9,5 %). Situace s hodnotou průměru a mediánu, stejně tak i rozptylu a směrodatné odchylky je srovnatelná s rokem 2016. Minimum z roku 2021 79,0 % nalézáme u Ústeckého kraje a maximum 92,4 % u Libereckého kraje, s rozdílem hodnot 13,4 %. I v tomto roce je skladba datového souboru podobná jako v předchozích obdobích s ohledem na hodnoty průměru, mediánu, rozptylu a směrodatné odchylky. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 34 %.

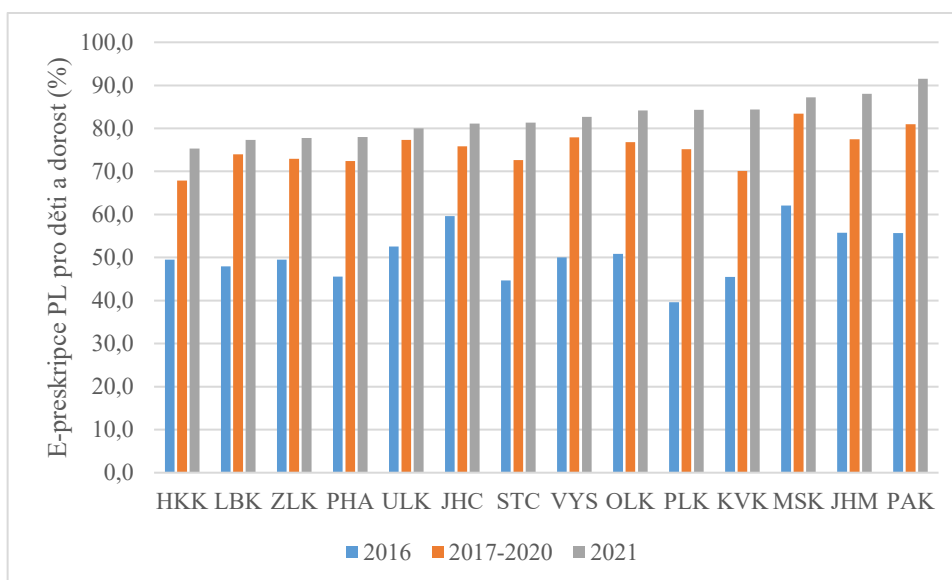
Tab. 5-1 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro dospělé ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	2016	2017-2020	2021
Minimum	60,1 %	77,8 %	79,0 %
Maximum	70,2 %	87,3 %	92,4 %
Rozdíl max-min	10,2 %	9,5 %	13,4 %
Průměrná hodnota	65,1 %	83,0 %	86,9 %
Medián	65,6 %	83,9 %	86,8 %
Rozptyl	8,81	8,29	9,15
Směrodatná odchylka	2,97	2,88	3,03
Průměrná změna za sledované období	34 %		

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Změna v procentuálním využívání e-preskripce praktickým lékařem pro děti a dorost v jednotlivých krajích ve třech sledovaných obdobích je zobrazena v Obr. 5-2. Stejně jako u předchozího dílčího ukazatele je ztelnější nárůst ve využívání elektronické preskripce mezi prvním a druhým sledovaným obdobím. Největší procentní nárůst (113 %) za sledované období je u Plzeňského kraje (viz příloha 5) a nejmenší procentní nárůst vykazuje Jihočeský kraj (36 %).

Obr. 5-2 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro děti a dorost (v %) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování



Minimální hodnoty 39,6 % v roce 2016 dle Tab. 5-2 (a přílohy 5) dosáhl Plzeňský kraj a maximální hodnoty 62,1 % Moravskoslezský kraj (s rozdílem 22,5 %). Průměrná hodnota a medián se drobně liší, v soboru se tedy nenacházejí extrémní hodnoty. S ohledem na výraznější rozptyl a směrodatnou odchylku je zřejmé, že hodnoty jednotlivých krajů jsou rozdílné. Minimum z období 2017-2020 ve výši 67,9 % vykazuje Královéhradecký kraj a maximum 83,4 % Moravskoslezský kraj (již s menším rozdílem 15,5 %). Hodnoty průměru a mediánu se přiblížily, stejně jako došlo ke snížení hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky oproti roku 2016, z čehož můžeme usuzovat na vyrovnanější soubor dat bez extrémních hodnot. V roce 2021 je minimální hodnota 75,3 % zaznamenána u Královéhradeckého kraje a maximální 91,5 % u Pardubického kraje (rozdíl hodnot je 16,2 %). Hodnoty mediánu a průměru jsou odlišnější než v předchozím období a i hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky vykazují zvýšení, ale soubor hodnot je vyrovnanější než tomu bylo v roce 2016. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 63 %, což je výraznější zlepšení než u předchozího dílčího ukazatele.

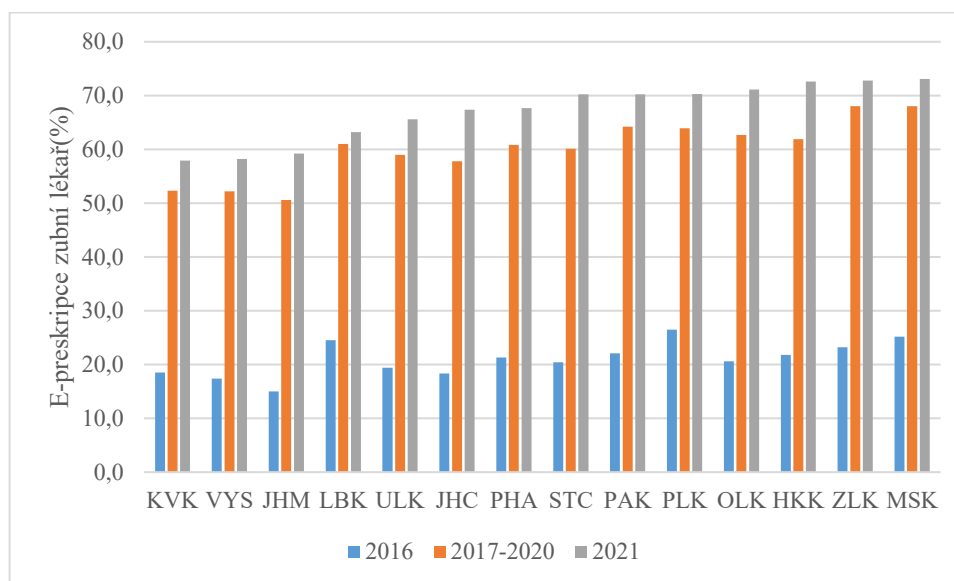
Tab. 5-2 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro děti a dorost ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>
Minimum	39,6 %	67,9 %	75,3 %
Maximum	62,1 %	83,4 %	91,5 %
Rozdíl max-min	22,5 %	15,5 %	16,2 %
Průměrná hodnota	50,6 %	75,3 %	82,4 %
Medián	49,7 %	75,5 %	82,0 %
Rozptyl	34,75	15,80	19,55
Směrodatná odchylka	5,89	3,97	4,42
Průměrná změna za sledované období	63 %		

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Změna ve využívání e-preskripce zubním lékařem je opět výraznější mezi prvním a druhým obdobím, kdy u tohoto typu ordinace je nárůst nejvýraznější, neboť v roce 2016 průměrně využívalo e-preskripce pouze 21,0 % zubních lékařů. Největšího procentního nárůstu (295 %) za sledované období dosahuje Jihomoravský kraj a nejmenšího (158 %) Liberecký kraj. Situace je vyobrazena na Obr. 5-3 a v příloze 5.

Obr. 5-3 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce zubním lékařem (v %) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Minimum roku 2016 ve výši 15,0 % vykazuje Jihomoravský kraj (dle Tab. 5-3) a maximum 26,5 % Plzeňský kraj, s rozdílem 11,5 %. Medián a průměr je téměř shodný, datový soubor neobsahuje extrémní hodnoty. I s ohledem na hodnotu rozptylu a směrodatné odchylky lze usuzovat na relativní podobnost údajů jednotlivých krajů. Minimální hodnota období 2017-2020 ve výši 50,6 % je zaznamenána opět u Jihomoravského kraje (zhruba 3,4násobná hodnota oproti roku 2016) a maximální 68,0 % u Zlínského a Moravskoslezského kraje (2,6násobek oproti roku 2016), s rozdílem 17,4 %. Průměr a medián se drobně vzdálily a současně došlo k nárůstu rozptylu a směrodatné odchylky, tedy soubor dat vykazuje větší odlišnosti oproti předchozímu období. Minimum roku 2021 57,9 % nacházíme u Karlovarského kraje a maximum 73,1 % u Moravskoslezského kraje s rozdílem 15,2 %. Rozdíl mediánu a průměru je znatelnější a došlo i k drobnému zvýšení rozptylu a směrodatné odchylky oproti předchozímu období, hodnoty souboru se více liší. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 219 %, což je největší nárůst ze všech sledovaných dílčích ukazatelů eReceptu (viz příloha 5).

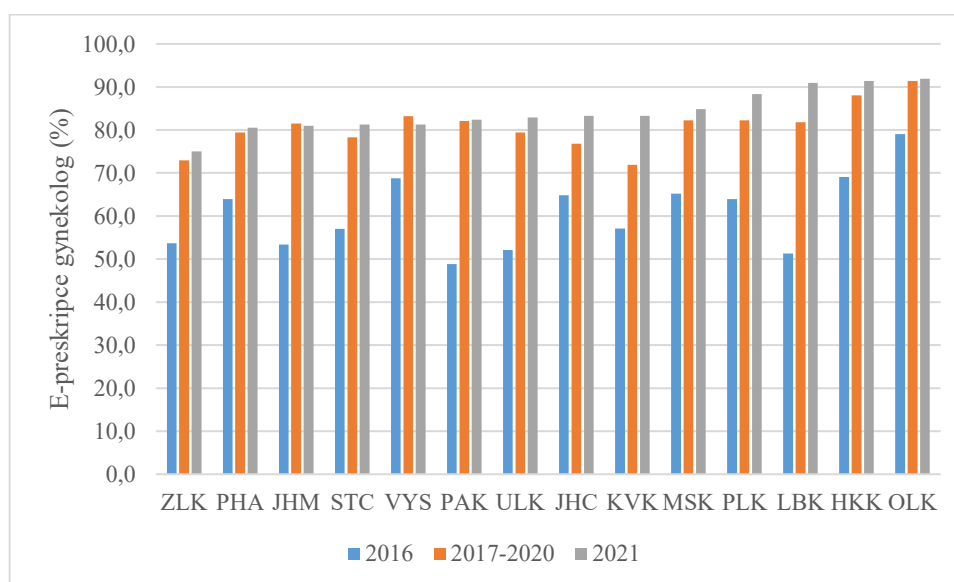
Tab. 5-3 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce zubním lékařem ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	2016	2017-2020	2021
Minimum	15,0 %	50,6 %	57,9 %
Maximum	26,5 %	68,0 %	73,1 %
Rozdíl max-min	11,5 %	17,4 %	15,2 %
Průměrná hodnota	21,0 %	60,2 %	67,1 %
Medián	20,9 %	60,9 %	69,0 %
Rozptyl	9,41	27,66	27,74
Směrodatná odchylka	3,07	5,26	5,27
Průměrná změna za sledované období	219 %		

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Vývoj změny ve využívání e-preskripce gynekologem (viz Obr. 5-4 a příloha 5) je výraznější mezi prvním a druhým obdobím, mezi druhým a třetím obdobím je ve většině krajů nárůst minimální. Největší nárůst za sledované období vykazuje Liberecký kraj (77 %) a nejmenší Olomoucký kraj (17 %).

Obr. 5-4 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce gynekologem (v %) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Minimální hodnoty roku 2016 48,8 % dosáhl Pardubický kraj a maximální 79,0 % Olomoucký kraj (rozdíl 30,2 %). Medián a průměr je téměř shodný, datový soubor neobsahuje extrémní hodnoty. Rozptyl a směrodatná odchylka dosahuje nejvyšších

hodnot ze všech dílčích ukazatelů i všech období, data jednotlivých krajů jsou výrazně odlišné. Minimum období 2017-2020 ve výši 71,9 % vykazuje Karlovarský kraj a maximum 91,4 % opět Olomoucký kraj, s rozdílem 19,5 %. Došlo k oddálení hodnot průměr a mediánu, soubor vykazuje extrémnější hodnoty. Rozptyl a směrodatná odchylka se snížily, data jednotlivých krajů jsou podobnější než v přechodném období. Minimální hodnota v roce 2021 ve výši 75,0 % je zaznamenána u Zlínského kraje a maximální 91,9 % u Olomouckého kraje (rozdíl 16,9 %). Medián a průměr se oproti předchozímu období ještě více oddálily, naopak hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky se snížily. Soubor hodnot je podobnější, ale nalézáme hodnoty vzdálenější od ostatních. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 39 %. Popisovaná situace je vyobrazena v Tab. 5-4 a příloze 5.

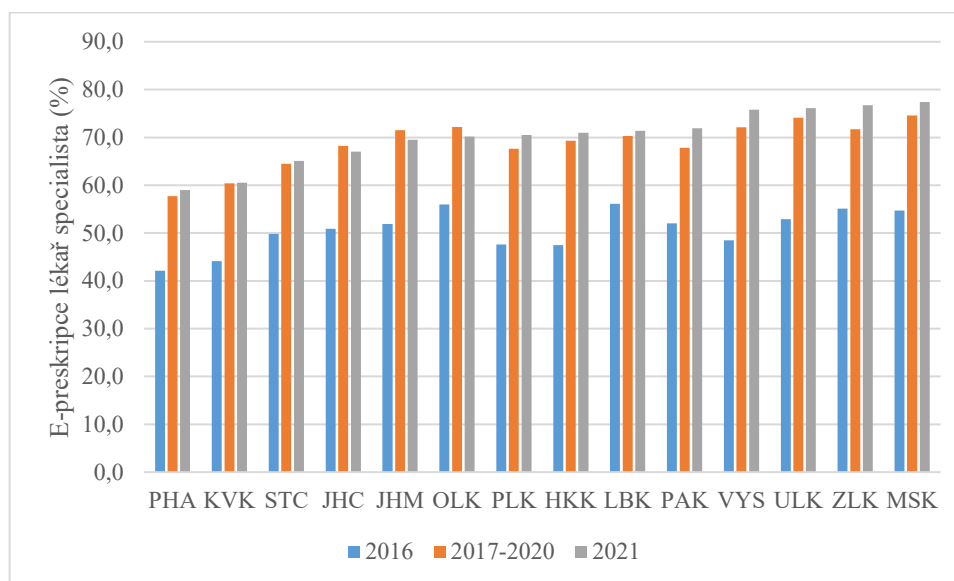
Tab. 5-4 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce gynekologem ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>
Minimum	48,8 %	71,9 %	75,0 %
Maximum	79,0 %	91,4 %	91,9 %
Rozdíl max-min	30,2 %	19,5 %	16,9 %
Průměrná hodnota	60,6 %	80,8 %	84,2 %
Medián	60,5 %	81,7 %	83,1 %
Rozptyl	68,66	24,63	21,79
Směrodatná odchylka	8,29	4,96	4,67
Průměrná změna za sledované období	39 %		

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Co se týká změny ve využívání e-preskripce lékařem specialistou, situace je znázorněna na Obr. 5-5 a v příloze 5. Výraznější nárůst je zřejmý mezi prvním a druhým obdobím, mezi druhým a třetím obdobím je ve většině krajů nárůst minimální, u Jihomoravského dokonce došlo k poklesu. Největší nárůst za sledované období o 56 % vidíme u kraje Vysočina a nejmenší u Olomouckého kraje (25 %).

Obr. 5-5 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce lékařem specialistou (v %) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

V Tab. 5-5 (a příloze 5) minimum z roku 2016 (42,1 %) vykazuje Hlavní město Praha a maximum (56,1 %) Liberecký kraj, s rozdílem 14,0 %. Dle blízké hodnoty průměru a mediánu usuzujeme na soubor bez extrémních hodnot. Rozptyl a směrodatná odchylka ukazuje na odlišnost hodnot v jednotlivých krajích, ačkoliv i dle rozdílu minima a maxima nejsou příliš výrazné. Minimální hodnoty za období 2017-2020 dosahuje opět Hlavní město Praha (57,7 %) a maximální 74,6 % Moravskoslezský kraj, s rozdílem 16,9 %. Došlo ke zvýraznění rozdílu průměru a mediánu a současně nárůstu hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky, data jednotlivých krajů jsou tedy odlišnější a objevují se extrémnější hodnoty. Minimum v roce 2021 59,0 % je zaznamenáno u Hlavního města Prahy a maximum 77,4 % u Moravskoslezského kraje s rozdílem 18,4 %. Medián a průměr se oproti předchozímu období přiblížily, naopak hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky se zvýšily. Soubor hodnot je odlišnější, ale méně se vyskytují hodnoty vzdálenější od průměru. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 38 %.

Tab. 5-5 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce lékařem specialistou ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	2016	2017-2020	2021
Minimum	42,1 %	57,7 %	59,0 %
Maximum	56,1 %	74,6 %	77,4 %
Rozdíl max-min	14,0 %	16,9 %	18,4 %

Průměrná hodnota	50,7 %	68,7 %	70,2 %
Medián	51,4 %	69,8 %	70,8 %
Rozptyl	17,40	22,67	30,11
Směrodatná odchylka	4,17	4,76	5,49
Průměrná změna za sledované období	38 %		

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Dle průměrných hodnot využívání e-preskripce jednotlivými typy lékařů dle Tab. 5-1 až 5-5 je zřejmé, že ve všech sledovaných obdobích nejintenzivněji tento prvek eHealth využívali praktičtí lékaři pro dospělé, následováni gynekology a praktickými lékaři pro děti a dorost. Všichni tito lékaři v roce 2021 vykazovaly intenzitu využívání e-preskripce vyšší než 80 % (přesněji praktičtí lékaři pro dospělé průměrně 86,9 %, gynekologové 84,2 % a praktičtí lékaři pro děti a dorost 82,4 %). Další v pořadí se s průměrnou hodnotou 70,2 % umístili lékaři specialisté a s nejnižší intenzitou ve využívání e-preskripce vykazují zubaři, kteří dosahují pouhých 67,1 %. Nicméně právě u zmíněných zubařů můžeme vidět nejvyšší procentní nárůst jak mezi prvním a druhým obdobím (rok 2016 a průměrná hodnota za období 2017-2020), tak i za celé sledované období, kde dosahuje hodnoty 219 %.

Pro posouzení změny stavu po zavedení zákonné povinnosti e-preskripce v ČR od 1. 1. 2018 je potřebné vyhodnotit meziroční změny ve využívání e-preskripce, coby možnosti využití elektronického systému v samostatných ordinacích. Z Tab. 5-6 je patrné, že větší meziroční změny jsou u všech typů ordinací dosažené v roce 2017 oproti předchozímu roku a meziroční změna v roce 2018 oproti roku 2017 dosahuje nižších hodnot. Z této situace můžeme usuzovat, že velké množství lékařů začalo více využívat e-preskripce jako součást svého elektronického systému již v době, kdy tato varianta vystavování receptů ještě nebyla stanovena zákonem. V letech 2019 až 2021 poté můžeme vidět kolísání hodnot meziroční změny ve využívání e-preskripce, jakožto součástí elektronického systému v samostatných ordinacích jednotlivých typů lékařů.

Tab. 5-6 Zhodnocení vývoje průměrné meziroční změny využívání e-preskripce u jednotlivých typů ordinací

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
PL pro dospělé	20,5 %	5,1 %	2,8 %	1,8 %	0,8 %
PL pro děti a dorost	37,6 %	7,5 %	3,7 %	2,2 %	3,9 %
Zubní lékař	143,2 %	16,6 %	6,0 %	5,6 %	0,5 %

Gynekolog	29,5 %	2,7 %	2,1 %	- 0,3 %	2,7 %
Lékař specialista	29,1 %	4,4 %	3,0 %	0,7 %	- 1,0 %

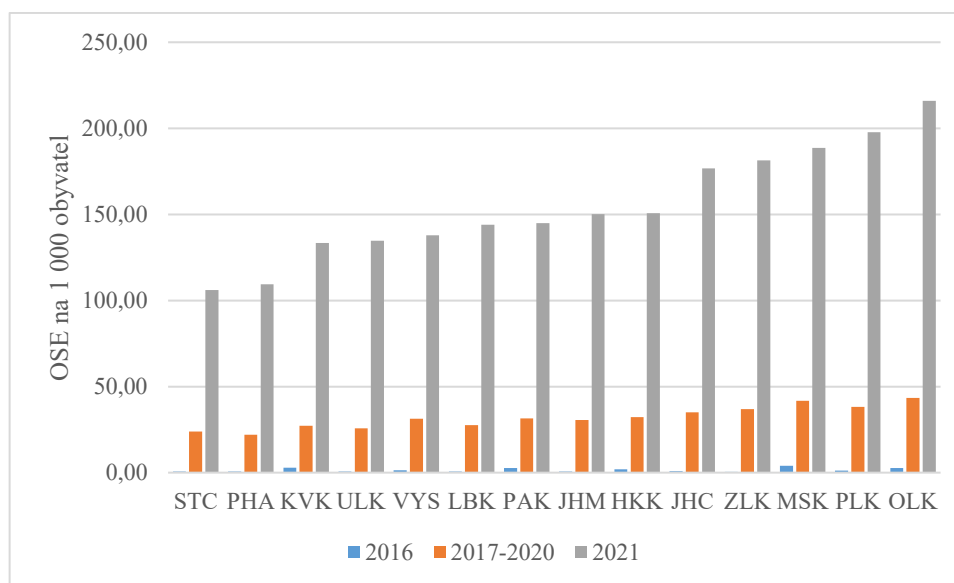
Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

### 5.1.2 Zhodnocení dílčích ukazatelů za oblast eNeschopenky

Následující Obr. 5-6 až 5-8 a Tab. 5-7 až 5-9 (současně s přílohou 6) zobrazují data, která budou vstupovat do výpočtu metody WSA za oblast eNeschopenky.

Obr. 5-6 zobrazuje změnu elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel za jednotlivé kraje ve třech sledovaných obdobích. Z grafu je zřejmé, že v průběhu sledovaného období došlo k markantnímu nárůstu ve všech krajích (především mezi druhým a třetím obdobím). Největší nárůst (42 432 %) za sledované období je u Zlínského kraje (viz příloha 6), naopak nejmenší u Karlovarského kraje (4 585 %).

Obr. 5-6 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných OSE v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Z Tab. 5-7 (a přílohy 6) je patrné, že v roce 2016 vykazuje minimální hodnotu 0,43 Zlínský kraj a maximální hodnotu 4,00 Moravskoslezský kraj, s rozdílem 3,57. Průměrná hodnota a medián se liší minimálně, což značí soubor dat bez extrémů. Dle rozptylu a směrodatné odchylky lze usuzovat na podobnost hodnot jednotlivých krajů. Za období 2017-2020 dosáhlo minima 22,10 Hlavní město Praha a maxima 43,42 Olomoucký kraj (rozdíl 21,32). Průměr a medián vykazuje i v tomto období blízké hodnoty, jedná se tedy o soubor dat bez výrazných extrémů. Rozptyl a směrodatná odchylka vykazuje vyšší

hodnoty než v roce 2016, mezi hodnotami jednotlivých krajů existují výraznější rozdíly. V roce 2021 je minimum 106,09 zaznamenáno u Středočeského kraje a maximum 215,89 (s rozdílem 109,81) u Olomouckého kraje. Průměr a medián se liší více než v předchozích obdobích. Na větší rozdílnost dat jednotlivých krajů lze usuzovat z rozptylu a směrodatné odchylky, které v roce 2021 dosahují nejvyšších hodnot. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 10 298 %.

Tab. 5-7 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných OSE (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

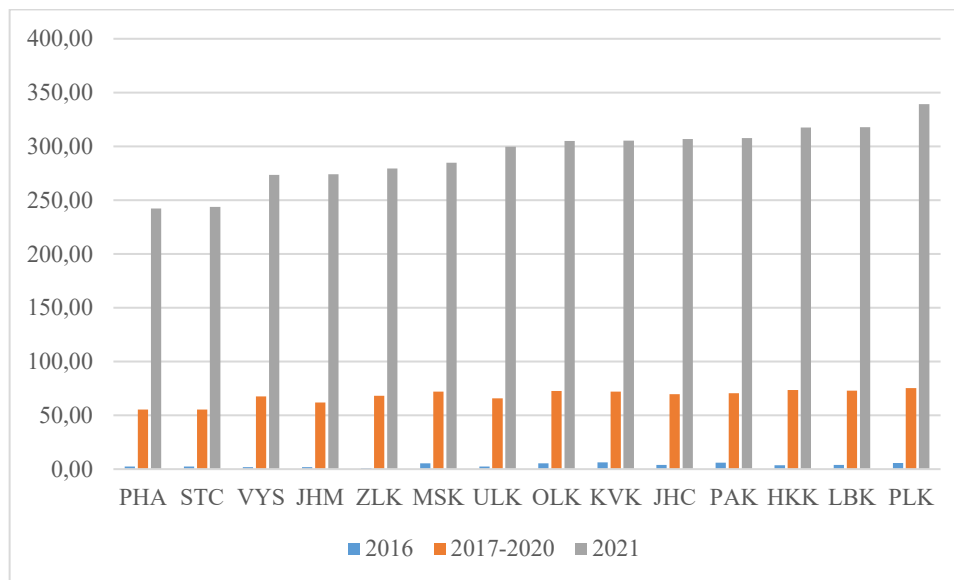
	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>
Minimum	0,43	22,10	106,09
Maximum	4,00	43,42	215,89
Rozdíl max-min	3,57	21,32	109,81
Průměrná hodnota	1,49	31,97	155,10
Medián	1,09	31,41	147,54
Rozptyl	1,16	38,99	982,45
Směrodatná odchylka	1,08	6,24	31,34
Průměrná změna za sledované období	10 298 %		

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Změna elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1 000 obyvatel daného kraje ve třech obdobích je znázorněna na Obr. 5-7. I u tohoto dílčího ukazatele eNeschopenky došlo ve sledovaném období ve všech krajích k výraznému nárůstu, zejména mezi druhým a třetím obdobím. Nejvýznamnější nárůst za sledované období o 32 710 % (viz příloha 6) je vykázán u Zlínského kraje, nejmenší u Karlovarského kraje (4 702 %).



Obr. 5-7 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 1. dílů RDPN v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Dle Tab. 5-8 (a přílohy 6) minimální hodnoty roku 2016 0,85 dosahuje Zlínský kraj a maximální hodnoty 6,36 Karlovarský kraj, s rozdílem 5,50. Průměr a medián jsou téměř totožné, soubor neobsahuje extrémní hodnoty. Rozptyl a směrodatná odchylka vykazují nízké hodnoty, což svědčí o podobnosti dat jednotlivých krajů. V období 2017-2020 vykazuje minimum 55,39 Hlavní město Praha a maximum 75,24 Plzeňský kraj (rozdíl 19,85). Dle podobného průměru a mediánu můžeme usoudit na soubor bez extrémních hodnot. Rozptyl a směrodatná odchylka deklarují rozdíly vykazovaných hodnot jednotlivých krajů. Minimální hodnota roku 2021 242,14 se objevuje u Hlavního města Prahy a maximální hodnota 339,10 v Plzeňském kraji, s rozdílem 96,96, který ukazuje na větší rozdílnost dat než v předchozích obdobích. Rozdíl průměru a mediánu je výraznější než v dřívějších letech. Dle rozptylu a směrodatné odchylky (stejně jako dle rozdílu maxima a minima) lze odhadovat, že v krajích jsou celkem výrazné rozdíly v posuzovaném dílčím ukazateli. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 7 717 %.

Tab. 5-8 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 1. dílů RDPN (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

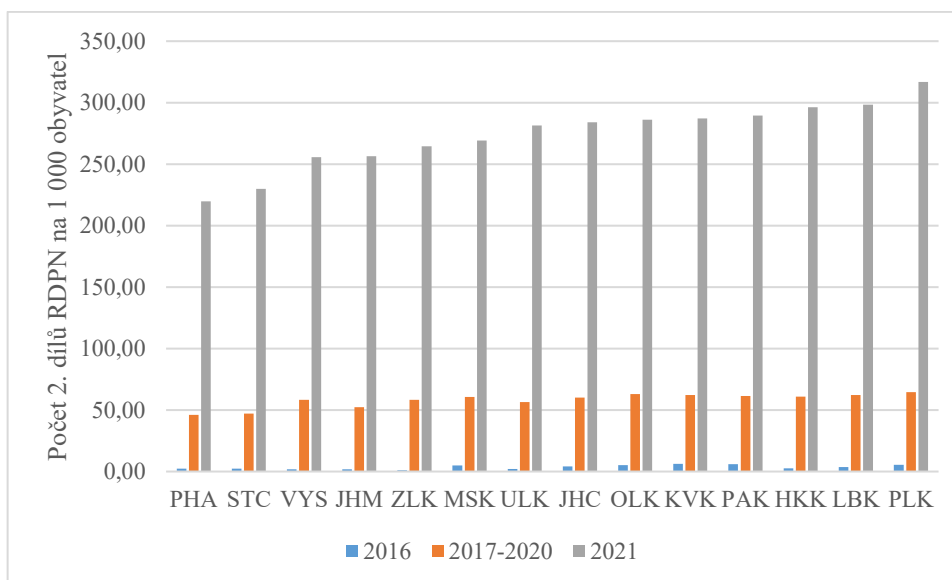
	2016	2017-2020	2021
Minimum	0,85	55,39	242,14
Maximum	6,36	75,24	339,10
Rozdíl max-min	5,50	19,85	96,96

Průměrná hodnota	3,74	68,07	292,61
Medián	3,76	70,17	302,40
Rozptyl	3,07	37,82	721,16
Směrodatná odchylka	1,75	6,15	26,85
Průměrná změna za sledované období	7 717 %		

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Obr. 5-8 představuje změnu elektronicky podaných 2. dílů RDPN jednotlivých krajů (na 1 000 obyvatel) ve třech sledovaných obdobích. I zde došlo ve všech krajích k výraznému nárůstu, opět především mezi druhým a třetím obdobím. Největší nárůst za sledované období je vykázan u Zlínského kraje o 28 020 % (viz příloha 6) a nejmenší u Karlovarského kraje (4 520 %).

Obr. 5-8 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 2. dílů RDPN v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích



Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Z Tab. 5-9 (a přílohy 6) je zjevné, že v roce 2016 vykazuje minimum 0,94 Zlínský kraj a maximum 6,21 Karlovarský kraj, s rozdílem 5,27. Hodnota průměru a mediánu se drobně liší, soubor dat tedy neobsahuje výrazné extrémy. Nízké hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky značí podobnost datového souboru všech krajů. Minimální hodnoty 46,09 v období 2017-2020 dosáhlo Hlavní město Praha, naopak maximální 64,60 Plzeňský kraj (rozdíl 18,51). Průměr a medián se odlišují pouze nepatrně, data neobsahují extrémní hodnoty. Rozptyl a směrodatná odchylka dokládají rozdíly v jednotlivých krajích. V roce 2021 vykazuje minimum ve výši 219,71 Hlavní město Praha a maximum

316,79 Plzeňský kraj, s rozdílem hodnot 97,08. Průměrná hodnota a medián se liší, ale ne výrazně, z čehož lze vyloučit existenci extrémů. Dle rozptylu a směrodatné odchylky je zřejmé, že v rámci krajů jsou výrazně rozdíly. Průměrná změna za sledované období je nárůst o 7 724 %.

Tab. 5-9 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 2. dílů RDPN (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>
Minimum	0,94	46,09	219,71
Maximum	6,21	64,60	316,79
Rozdíl max-min	5,27	18,51	97,08
Průměrná hodnota	3,50	58,13	273,92
Medián	3,12	60,41	282,75
Rozptyl	2,86	30,77	664,31
Směrodatná odchylka	1,69	5,55	25,77
Průměrná změna za sledované období	7 724 %		

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Z průměrných hodnot jednotlivých dílů eNeschopenky podle Tab. 5-7 až 5-9 vyplývá, že největší intenzita využívání je ve všech obdobích zaznamenána u 1. dílu RDPN. Nárůst za sledované období je o 7 717 %. O něco nižších hodnot dosahuje 2. díl RDPN, jehož průměrná procentuální změna za sledované období vykazuje 7 724 %. Nejmenší hodnoty ve všech obdobích jsou zaznamenány u OSE, přestože vykazuje největší procentuální změnu za sledované období, a to 10 298 %.

Aby bylo možné vyhodnotit změnu v průměrných hodnotách jednotlivých dílů před a po zavedení zákonné povinnosti eNeschopenky (od 1. 1. 2020), je potřeba porovnat meziroční změny za sledované období. Z Tab. 5-10 je zřejmé, že nejvýraznějších meziročních změn ve využívání tohoto prvku eHealth bylo u všech dílů eNeschopenky dosaženo v roce 2020 oproti roku 2019. V roce 2018 jsou změny výraznější než v předchozím roce 2017, ale v následujícím roce 2019 vykazuje meziroční změna opět nižších hodnot. V roce 2021 je vykazovaná hodnota meziročního nárůstu u všech dílů nižší než v roce 2017.

Tab. 5-10 Zhodnocení vývoje průměrné meziroční změny využívání jednotlivých dílů eNeschopenky

	2017	2018	2019	2020	2021
OSE	35,6 %	36,5 %	36,3 %	3 073,7 %	30,0 %
1. díl RDPN	33,2 %	50,5 %	43,3 %	2 216,7 %	17,5 %
2. díl RDPN	35,0 %	47,0 %	39,6 %	2 077,0 %	29,7 %

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

## 5.2 Zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky metodou WSA za jednotlivé kraje ČR

Následující podkapitola analyzuje určená kritéria (ukazatele zmiňované v kapitole 5.1) metodou WSA. Obsahem podkapitoly je určení váhy jednotlivých kritérií, zhodnocení výstupů metody WSA pomocí základní popisné statistiky a zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky ve třech sledovaných obdobích (rok 2016, průměr dat za roky 2017-2020 a následně rok 2021). Dosažené výstupy metody WSA jsou zobrazeny i grafickým aparátem ve formě mapového výstupu.

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole 4, jako hodnocené varianty vstupující do výpočtu metody WSA jsou všechny kraje ČR, jedná se tedy o 14 variant. Pro vyhodnocení bylo zvoleno 8 kritérií, kterými jsou počet elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel kraje (K1), počet elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje (K2), počet elektronicky podaných 2. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje (K3), elektronické předepisování léků praktickým lékařem pro dospělé (K4), elektronické předepisování léků praktickým lékařem pro děti a dorost (K5), elektronické předepisování léků zubním lékařem (K6), elektronické předepisování léků gynekologem (K7) a elektronické předepisování léků lékařem specialistou (K8). Jak zmiňuje přechozí kapitola, všechna kritéria jsou maximalizační (přehled v Tab. 4-1).

Samotný výpočet metody WSA byl na základně vstupních kritérií a hodnocených variant za jednotlivá období (tedy rok 2016, následně jako průměr za 2017-2020 a rok 2021) proveden v programovém doplňku SANNA pro Microsoft Excel.

Každému hodnocenému prvku eHealth, tedy eReceptu a eNeschopenky, byla přiřazena pro zachování objektivitu stejná váha ve výši 50 %. Následně se váha jednotlivých kritérií odvíjí od počtu zvolených dílčích kritérií u obou sledovaných prvků eHealth (viz Tab. 5-11).

Tab. 5-11 Stanovení vah jednotlivým kritériím

Označení kritéria	Název kritéria	Váha kritéria
K1	Počet elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel kraje	0,16667
K2	Počet elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje	0,16667
K3	Počet elektronicky podaných 2. dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje	0,16667
K4	E-preskripce PL pro dospělé (%)	0,1
K5	E-preskripce PL pro děti a dorost (%)	0,1
K6	E-preskripce zubním lékařem (%)	0,1
K7	E-preskripce gynekologem (%)	0,1
K8	E-preskripce lékařem specialistou (%)	0,1

Zdroj: Vlastní zpracování (2023)

Z upravených vstupních dat metody WSA (dle přílohy 7) je vytvořena normalizovaná kritériální matice  $R$  (příloha 8), z níž jsou následně vypočteny celkové užítky jednotlivých variant  $u$ , které jsou poté seřazeny od nejvyšší po nejnižší pro zjištění pořadí intenzity využívání jednotlivých krajů ČR ve vývoji a implementaci eReceptu a eNeschopenky.

Tab. 5-12 obsahuje základní popisnou statistiku pro sledovaný celkový užitek jednotlivých posuzovaných variant (14 krajů ČR) ve třech sledovaných obdobích. Nalezené minimum v roce 2016 je 0,23631, maximum 0,79527 s rozdílem 0,55896. Průměrná dosažená hodnota 0,46889, od které se medián liší pouze minimálně (0,48571). Dle rozptylu (0,03430) lze usoudit na rozdílnost vykazovaných dat jednotlivých krajů (i s ohledem směrodatné odchylky od průměru ve výši 0,18520). V druhém posuzovaném období (průměr za roky 2017-2020) můžeme vidět minimální hodnotu 0,12664 a maximální hodnotu 0,83934 s rozdílem 0,71270. Průměrná hodnota je vykázána ve výši 0,56061 a medián (0,58823) je v podobném rozdílu jako v předchozím období. Co se týká rozptylu (0,04149) a směrodatné odchylky od průměru (0,20368), obě hodnoty vykazují vyšší hodnoty než v přechozím období, což svědčí o větší rozdílnosti posuzovaných dat. Nicméně v tomto období dochází s ohledem na průměrování vykazovaných dat jednotlivých krajů za 4 roky k jistému zkreslení. Období má spíše ukázat trend vývoje jednotlivých krajů mezi roky 2016 a 2021. V roce 2021 je vykázáno minimum ve výši 0,16905 a maximum 0,83076 (rozdíl 0,66171). Minimum dosahuje nižších hodnot než ve výchozím roce 2016 a maximum naopak vyšších hodnot, s výraznějším rozdílem krajních hodnot. Nicméně dle bližších hodnot průměru (0,53240) a mediánu (0,54790), které jsou

obě vyšší než ve výchozím roce 2016, lze usoudit na pozitivní vývoj v implementaci hodnocených prvků eHealth. Současně nižší hodnota rozptylu (0,03196) a směrodatné odchylky (0,17879) než v roce 2016 ukazuje na vyrovnanější vykazované hodnoty sledovaných kritérií jednotlivých krajů. Průměrná změna celkového užitku za sledované období je 14% nárůst.

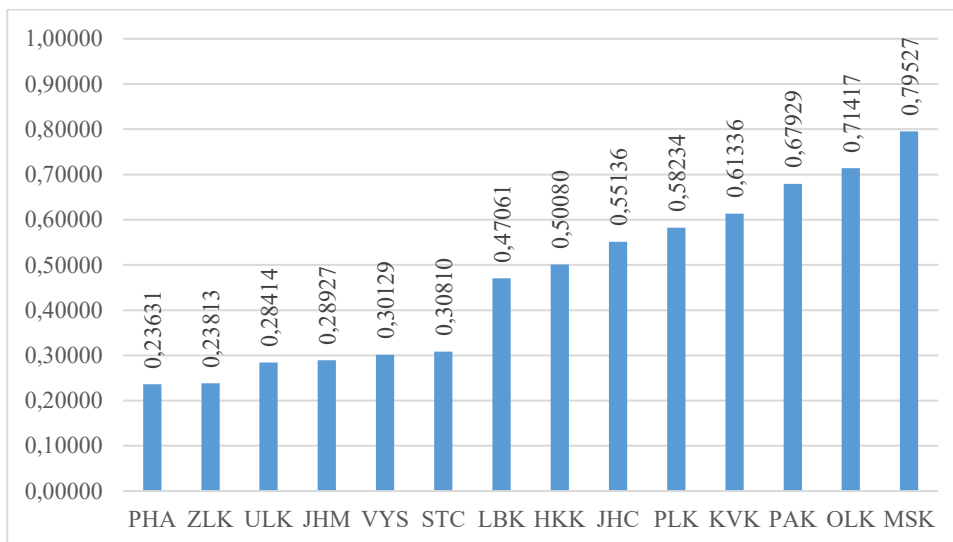
Tab. 5-12 Zhodnocení výstupů metody WSA ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky

	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>
Minimum	0,23631	0,12664	0,16905
Maximum	0,79527	0,83934	0,83076
Rozdíl max-min	0,55896	0,71270	0,66171
Průměrná hodnota	0,46889	0,56061	0,53240
Medián	0,48571	0,58823	0,54790
Rozptyl	0,03430	0,04149	0,03196
Směrodatná odchylka	0,18520	0,20368	0,17879
Průměrná změna za sledované období	14 %		

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Na Obr. 5-9 jsou znázorněny jednotlivé kraje ČR od nejmenší hodnoty po nejvyšší podle celkového užitku v roce 2016. Z obrázku je zřejmé, že nejlépe si v tomto roce vedl Moravskoslezský kraj (0,79527), poté Olomoucký kraj (0,71417) a Pardubický kraj (0,67929). Naopak nejnižší hodnoty vykazovalo Hlavní město Praha (0,23631), Zlínský kraj (0,23813) a Ústecký kraj (0,28414). Moravskoslezský kraj se umístil jako první, neboť dosahoval téměř ve všech typech ordinací nadprůměrných hodnot (s výjimkou PL pro dospělé) či dokonce maximálních. V případě elektronicky podaných jednotlivých dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje taktéž dosahovat nadprůměrných nebo maximálních hodnot sledovaného dílčího ukazatele (např. počet OSE). Hlavní město Praha vykazovala podprůměrné (výjimečně dosahovala průměru či nadprůměru) nebo dokonce minimální hodnoty e-preskripce u sledovaných typů ordinací. U elektronicky podaných jednotlivých dílů RDPN na 1 000 obyvatel kraje vykazuje výrazně podprůměrné nebo dokonce minimální hodnoty. Z tohoto důvodu obsadilo poslední místo.

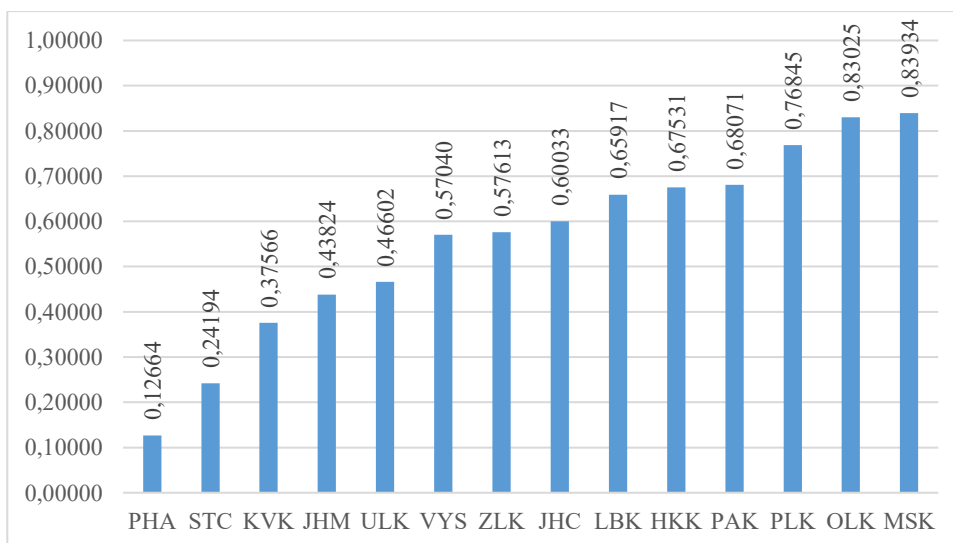
Obr. 5-9 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA v roce 2016



Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Dle Obr. 5-10 je zřejmé, že i v tomto období dosahuje nejvyšší hodnoty celkového užitku sledovaných kritérií Moravskoslezský kraj (0,83934), následován Olomouckým krajem (0,83025) a Plzeňským krajem (0,76845). Naopak nejnižší hodnoty vykazuje opět Hlavní město Praha (0,12664), Středočeský kraj (0,24194) a Karlovarský kraj (0,37566). Co se týká situace s obsazením první a poslední pozice v umístění krajů, důvody pro nejlepší a nejhorší variantu (tedy Moravskoslezský kraj a Hlavní město Praha) jsou totožné jako v roce 2016.

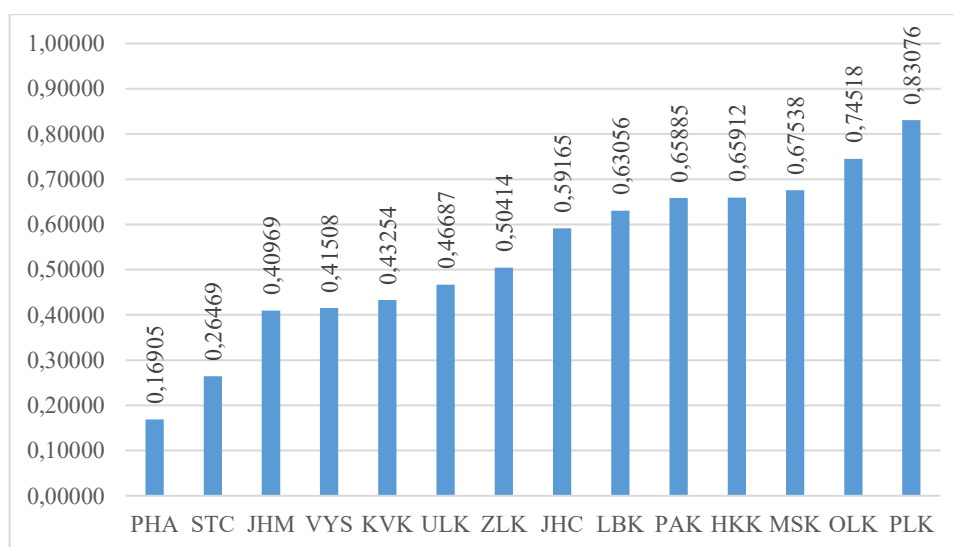
Obr. 5-10 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA jako průměr za roky 2017-2020



Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Výsledky hodnocení celkového užitku jednotlivých krajů v roce 2021 jsou zachyceny na Obr. 5-11. Nejvyšší hodnoty dosahuje Plzeňský kraj (0,83076), Olomoucký kraj (0,74518) a Moravskoslezský kraj (0,67538). Nejnižší hodnoty vykazuje Hlavní město Praha (0,16905), Středočeský kraj (0,26469) a Jihomoravský kraj (0,40969). Nejlepšího výsledku dosáhl Plzeňský kraj, čemuž vděčí za nadprůměrné využívání e-preskripce jednotlivými typy ordinací zapojenými do celorepublikového šetření a především vysokým počtům elektronicky podaných dílů RDPN (tedy OSE, 1. a 2. díl RDPN) na 1 000 obyvatel daného kraje.

Obr. 5-11 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA v roce 2021



Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

V Tab. 5-13 můžeme vidět porovnání kraje dosahujícího nejnižšího a naopak nejvyššího celkového užitku, tedy nejhorší a nejlepší varianty, v roce 2016 a v roce 2021. Současně je zde zaznamenán i procentuální rozdíl mezi nejlepší a nejhorší variantou daného roku. V roce 2016 dosahuje procentuální rozdíl hodnoty 237 %, v roce 2021 dokonce 391 %. Změna v roce 2016 tedy činí cca 56 procentních bodů, v roce 2021 pak cca 66 procentních bodů, což svědčí o větších rozdílech v intenzitě využívání vybraných prvků eHealth jednotlivými kraji ČR.



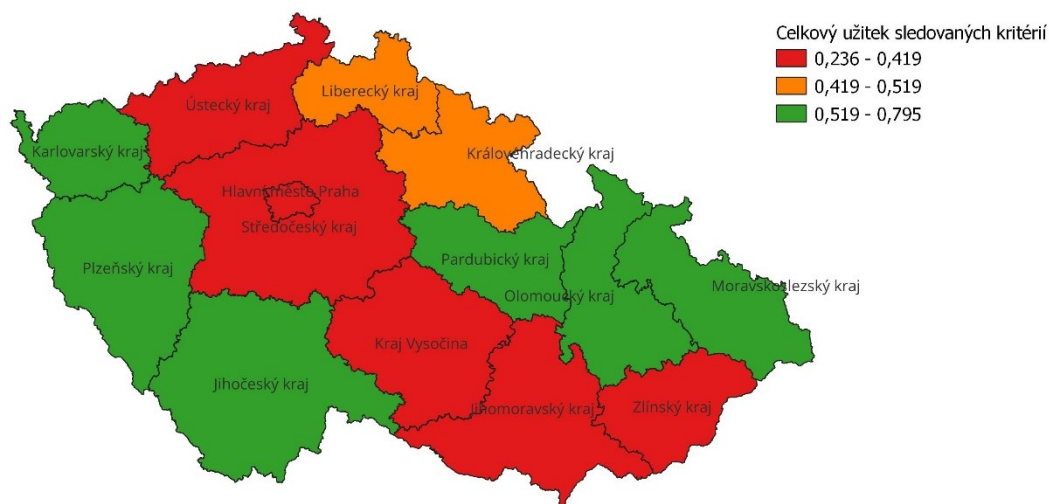
Tab. 5-13 Zhodnocení rozdílu celkového užítku mezi nejlepší a nejhorší variantou za rok 2016 a rok 2021

	<b>Hodnota celkového užítku v roce 2016</b>	<b>Hodnota celkového užítku v roce 2021</b>
Nejhorší varianta	0,23631	0,16905
Nejlepší varianta	0,79527	0,83076
Rozdíl hodnot	237 %	391 %
Rozdíl hodnot v procentních bodech	56	66

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Výsledky multikriteriálního hodnocení jednotlivých krajů ČR metodou WSA z roku 2016 znázorňuje mapa na Obr. 5-12. Mapa byla vytvořena v programu QGIS, kdy jednotlivé kraje byly rozděleny do tří intervalů – nadprůměrné (zelenou barvou), průměrné (oranžovou barvou) a podprůměrné (červenou barvou) s využitím metody shlukování dat Natural breaks (Jenk).

Obr. 5-122 Zhodnocení výsledků metody WSA v roce 2016 v jednotlivých krajích pomocí mapového výstupu



Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

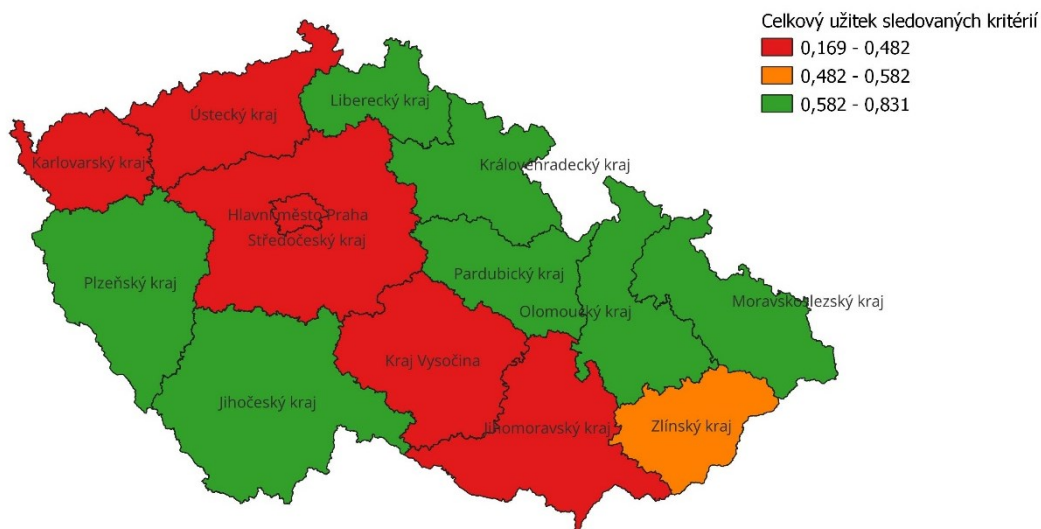
Z mapy na Obr. 5-12 je zřejmé, že **nadprůměrného hodnocení** dle stanovených intervalů u celkového užítku implementace eReceptu a eNeschopenky dosáhly kraje Moravskoslezský, Olomoucký, Pardubický, Karlovarský, Plzeňský a Jihočeský. **Průměrné hodnocení** vykazují Královéhradecký a Liberecký kraj. **Podprůměrné hodnocení** nacházíme u kraje Středočeského, Vysočiny, Jihomoravského, Ústeckého,

Zlínského a Hlavního města Prahy. Kraje jsou jmenovány v sestupném pořadí dle vykazovaných hodnoty sledovaného celkového užítka hodnocených kritérií.

Pro výsledky multikriteriálního hodnocení jednotlivých krajů ČR metodou WSA z roku 2021 byla opět v programu QGIS vytvořena mapa na Obr. 5-13. Jednotlivé kraje byly opět rozděleny na základě stejného mechanismu do tří intervalů – nadprůměrné (zelenou barvou), průměrné (oranžovou barvou) a podprůměrné (červenou barvou). Intervaly byly pouze rozšířeny s ohledem na vykazované hodnoty jednotlivých krajů, ale bylo zachováno stejné rozmezí okolo průměrné hodnoty.

V roce 2021 **nadprůměrného hodnocení** (dle mapy na Obr. 5-13) dosahovaly kraje Plzeňský, Olomoucký, Moravskoslezský, Královéhradecký, Pardubický, Liberecký a Jihočeský. **Průměrné hodnocení** vykazuje v tomto období pouze Zlínský kraj. **Podprůměrné hodnocení** nalézáme u kraje Ústeckého, Karlovarského, Vysočiny, Jihomoravského, Středočeského a Hlavního města Prahy. Kraje jsou opět uvedeny v sestupném pořadí dle hodnoty sledovaného celkové užítka hodnocených kritérií.

Obr. 5-133 Zhodnocení výsledků metody WSA v roce 2021 v jednotlivých krajích pomocí mapového výstupu



Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Vzhledem ke skutečnosti, že na obou mapách (Obr. 5-12 a Obr. 5-13) jsou kraje členěny do třech kategorií se stejnou barevnou škálou – nadprůměrné, průměrné a podprůměrné, byť intervaly jsou odlišné (dle výsledků vykazovaných v hodnoceném roce), je možné mapy porovnat. Na mapách můžeme vidět, že kategorie nadprůměrných krajů vykazuje

změny. Karlovarský kraj se sledovaným koeficientem přesunul do kategorie podprůměrných. Naopak kraje Liberecký a Královéhradecký se z průměrně hodnocených krajů roku 2016 dostaly do nadprůměrně hodnocených krajů roku 2021. Co se týká podprůměrně hodnocených krajů roku 2016, díky největšímu nárůstu sledovaného koeficientu mezi rokem 2016 a 2021 se Zlínský kraj přemístil do průměrného hodnocení roku 2021. V roce 2016 se nacházelo šest krajů v oblasti nadprůměrného hodnocení (42,9 %), dva v oblasti průměrného hodnocení (14,3 %) a šest v oblasti podprůměrného hodnocení (42,9 %). V roce 2021 došlo k navýšení počtu nadprůměrných krajů na sedm (50,0 %), snížení počtu průměrných krajů na jeden (7,1 %) a počet podprůměrných krajů zůstal nezměněn – šest (42,9 %).

### 5.3 Celkové zhodnocení a návrh doporučení v oblasti vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR

V hodnocení vývoje a úspěšnosti implementace prvků eHealth (v našem případě jeho vybraných prvků eReceptu a eNeschopenky) nacházíme hlavní význam v tom, že můžeme pochopit, jak dosavadní vývoj a implementace probíhaly a současně, kde v tomto vývoji můžeme nalézt slabá nevyužitá (nebo nedostatečně využitá) místa a tedy následně prostor pro případné zlepšení.

Pro možnost vyhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky bylo důležité pochopit i teoretický rámec problematiky, tedy současnou legislativní situaci a problematiku eHealth prvků v České republice jako takovou (i s odkazem na strategické dokumenty a probíhající nebo plánované projekty v souvisejících oblastech).

Vývoj a implementace eReceptu a eNeschopenky v ČR byly hodnoceny a analyzovány ve sledovaném období 2016 až 2021 a současně byly stanoveny dvě hypotézy.

**Hypotéza H1:** „Dochází k nárůstu elektronizace českého zdravotnictví, která je stanovená ve strategických dokumentech ČR.“ byla **potvrzena**, neboť všechny sledované dílčí ukazatele jak za oblast eReceptu, tak i eNeschopenky vykazovaly ve sledovaném období zlepšení (nárůst hodnot). Co se týká porovnání situace před zavedením zákonné povinnosti eReceptu v ČR a po ní, z provedeného hodnocení ve využívání e-preskripce samostatnými ordinacemi lékařů vyplynulo (viz kapitola 5.1.1), že k výraznějším meziročním změnám došlo již v roce 2017 (průměrně za všechny typy ordinací nárůst o 52,0 %) než v roce 2018 (průměrný nárůst o 7,3 %). Z tohoto výsledku lze usoudit, že již rok před povinným zavedením e-preskripce lékaři začali intenzivněji využívat této

formy předepisování léků. Zaměříme-li se na stejné hledisko u oblasti eNeschopenky, zde dochází k intenzivnějšímu využívání elektronické formy až v době její zákonné povinnosti (viz kapitola 5.1.2). V roce 2020 dochází k průměrnému meziročnímu nárůstu za všechny díly o 2 455,8 % oproti předchozímu roku. Lehký výkyv v nárůstu využívání elektronické formy podávání je znatelný i v roce 2018, ale je následován opět poklesem v dalším roce.

**Hypotéza H2:** „*Jednotlivé kraje ČR se v intenzitě využívání vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) liší – rozdíl celkového užítu nejlepší a nejhorší varianty je větší než 30 procentních bodů.*“ **byla také potvrzena.** Neboť jak v roce 2016, tak i v roce 2021 mezi jednotlivými kraji v celkovém užítu hodnocených kritérií nacházíme výrazné rozdíly (dokládá Tab. 5-13 a mapy za roky 2016 a 2021 na Obr. 5-12 a Obr. 5-13). Změna v roce 2016 tedy činí cca 56 procentních bodů, v roce 2021 pak cca 66 procentních bodů. Z toho lze usuzovat na výraznější rozdíly v intenzitě využívání vybraných prvků eHealth jednotlivými kraji ČR v roce 2021 než v roce 2016.

Všechna sledovaná dílčí kritéria potvrdila pozitivní vývoj a implementaci vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) v českém prostředí. V současné době je na základě platných zákonů stanovena povinnost jak recepty, tak i RDPN vydávat elektronicky, výjimkou jsou pouze situace, kdy dojde k technickým problémům typu výpadku systémů a tyto vystavené dokumenty jsou následně převedeny do elektronické formy a u eReceptu výjimky stanovené zákonem. Nicméně i před povinným zavedením elektronické formy (u eReceptu v roce 2018 a u eNeschopenky 2020) mohly příslušné skupiny dotčených využívat elektronickou formu vydávání receptů a vypisování dílů RDPN. Z analyzovaných dat sledovaného období vyplynulo, že i před povinným zavedením začala být upřednostňována elektronická forma hodnocených oblastí. Neboť elektronická forma vybraných prvků (eRecept a eNeschopenky) je již povinná, lze předpokládat, že např. u využívání e-preskripce jednotlivými typy ordinací jako součást jejich elektronických systémů v nadcházejících letech nedojde k výrazným nárůstům, stejně tak i procentuální vyjádření elektronicky podávaných dílů RDPN bude zůstávat víceméně totožné, pouze může docházet ke zvýšení počtu dokumentů RDPN s ohledem na sezónní epidemie onemocnění apod.

Nicméně jak na základě informací vyplývajících z literární řešerše (ať z odborných knih nebo z článků), tak i z analyzovaných dat je zřejmé, že využívání nejen hodnocených

prvků eHealth (eReceptu a eNeschopenky), ale i ostatních prvků zaznamenalo výrazného pokroku a především urychlení implementace na základě pandemie COVID-19.

Provedený výzkum a analýza má své limity. Obdržené výsledky a výstupy závisí na zvolených předpokladech a sledovaném období, které byly pro účel práce a dosažení stanovených cílů směrodatné. U aplikace metody WSA byla především významná volba ukazatelů a rovněž určení vah jednotlivých kritérií. Pokud by byly výchozí podmínky analýzy změněny, bylo by možné obdržet odlišné výsledky a výstupy.

Domnívám se, že je stále prostor pro zkvalitňování služeb v hodnocených oblastech. U eReceptu se jedná např. o probíhající projekt pro možnost vyzvednutí receptu i v zahraničí, což především v dnešní moderní době spojené s cestováním (například i na služební cesty) rozhodně nalezne uplatnění. Současně i vyzvednutí předepsaných léků na občanský průkaz v mnohém usnadňuje situaci především u obyvatel staršího věku, kteří i dnes mnohdy nemívají chytré telefony pro možnost zobrazení identifikátoru zaslaného do SMS. Obsah eReceptu (či ePoukazu), který z pouhého zaslaného identifikátoru není pacientovi znám, je možné si ověřit ve webové aplikaci eRecept od SÚKL, kde pacient dohledá po přihlášení všechny potřebné informace (název léku, kdo jej vystavil i dávkování).

V případě eNeschopenky by také bylo výhodné zvážit možnost propojení informací o DPN pacienta skrze občanský či řidičský průkaz s eGovernmentem. Například při kontrole řidičů příslušníky Policie ČR by bylo možné zjistit, že řidič cestuje mimo dobu lékařem stanovených vycházek. Případně i při kontrole ze strany ČSSZ by se pacient mohl prokazovat opět dokladem dokládajícím totožnost namísto vytištěného dílu. Pro tyto možnosti kvalitnějšího provázání jednotlivých orgánů státní správy je ale stále potřeba vylepšit stávající infrastrukturu, která umožní větší míru digitalizace.

Probíhající elektronizaci zdravotnictví v ČR může také výrazně napomocť počínající rozvoj telemedicíny, neboť tato oblast nabízí vysoký potenciál pro využívání ICT ve zdravotnické oblasti, úsporu času i financí. Z dostupné literatury i dat je zřejmé, že ČR má ve využívání telemedicíny jisté limity a nedosahuje plně svých možností. Jako jisté bariéry pro využívání prvků eHealth, které nejsou stanoveny zákonnou povinností, můžeme jmenovat vyšší věkový průměr lékařů v některých typech samostatných ordinací (zejména mezi zubními lékaři a praktickými lékaři) a tedy přístupem k inovacím nebo rozdíly v prostředí, ve kterých se ordinace nacházejí (město či venkov). Rozdílná

intenzita ve využívání hodnocených prvků eHealth dle zjištěných výsledků plyne i z charakteru lékařských výkonů souvisejících s typem ordinace, např. nižší frekvence užívání receptů. Jako vhodné řešení těchto bariér může být podpora začleňování jednotlivých prvků eHealth jmenovaných v této práci i do praxe lékařů s vyšším věkovým průměrem (např. formou školení), čímž dojde k intenzivnějšímu využívání těchto nástrojů a následně navýšení elektronizace zdravotnictví. Díky tomu bude prostor pro zlepšení kvality péče, snížení nákladů na léčbu a umožnění poskytování zdravotní péče například prostřednictvím telemedicíny i v hůře dostupných oblastech.

## 6 Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na zdravotní politiku ČR, nástroje její elektronizace a porovnání stavu prvků eHealth v krajích ČR. Cílem diplomové práce bylo **zhodnocení vývoje a implementace eReceptu a eNeschopenky dle jednotlivých krajů České republiky za období 2016 až 2021**. V souvislosti s cílem diplomové práce byly stanoveny dvě hypotézy H1 a H2. **Hypotéza H1 předpokládala**, že dochází k nárůstu elektronizace českého zdravotnictví, která je stanovená ve strategických dokumentech ČR (*Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030* a *Národní strategie elektronického zdravotnictví*). **Hypotéza H2 pak předpokládala**, že jednotlivé kraje ČR se v intenzitě využívání vybraných eHealth prvků (eRecept a eNeschopenka) liší – rozdíl celkového užítku nejlepší a nejhorší varianty je větší než 30 procentních bodů.

Pro ověření stanovených hypotéz bylo vybráno celkem osm ukazatelů, kdy pět se vztahovalo k eReceptu a zbylé tři k eNeschopence (viz Tab. 4-1 v kapitole 4). Tyto ukazatele, jež následně tvořily vstupní kritéria pro multikriteriální metodu WSA, dokládají míru využívání vybraných prvků eHealth v prostředí českého zdravotnictví. Z tohoto důvodu se zvolené ukazatele jevíly současně jako vhodné a i důležité pro naplnění cíle diplomové práce, neboť na jejich základě bylo možné zhodnotit intenzitu využívání vybraných prvků eHealth jednotlivými kraji ČR.

Data využitá v diplomové práci byla získána na základě žádosti od ČSÚ a ČSSZ. Poté byla zpracována metodami analýzy, komparace, základní popisné statistiky, metodou vážených součtů (WSA), jejíž výsledky byly následně prostřednictvím softwaru QGIS zobrazeny do mapového výstupu.

Na základě výsledků analýzy zvolených osmi ukazatelů prostřednictvím **metody komparace a základní popisné statistiky** za sledované období 2016-2021 bylo zjištěno, že u všech sledovaných ukazatelů docházelo v průběhu období k navyšování hodnot, tedy více se využívaly hodnocené prvky eHealth. Stejně tak tuto skutečnost potvrdil celkový procentní nárůst za sledované období mezi výchozím rokem (2016) a konečným rokem (2021). **Hypotéza H1 byla potvrzena.**

Pro ověření **hypotézy H2** bylo potřeba specifitější metody, neboť by bylo problematické sledovat všechny hodnocená kritéria u všech čtrnácti krajů. Z tohoto důvodu byl zvolen výpočet **metodou vážených součtů (WSA)**, jakožto multikriteriální metody. Osm sledovaných ukazatelů se stalo vstupními kritérii této metody a bylo hodnoceno čtrnáct

variant (jednotlivých krajů ČR). Na základě výsledků metody WSA v podobě celkových užitků u sledovaných ukazatelů za jednotlivé kraje bylo zjištěno, že jak v roce 2016, tak i v roce 2021 se mezi jednotlivými kraji ČR nacházely výrazné rozdíly. V roce 2021 vykazoval průměr celkového užitku u jednotlivých krajů vyšší hodnoty než v roce 2016, z čehož lze usuzovat na nárůst hodnot sledovaných ukazatelů. Nicméně v roce 2021 nacházíme větší rozdíl mezi vykazovanými minimálními a maximálními hodnotami koeficientu u jednotlivých krajů, tedy jednotlivé kraje ČR se v rámci intenzity využívání eReceptu a eNeschopenky liší. **Hypotéza H2 byla taktéž potvrzena.**

Získané výsledky metodou WSA byly prostřednictvím softwaru QGIS převedeny do mapové výstupu, ve kterém jsou jednotlivé kraje rozděleny na základě koeficientů dle metody shlukování dat Natural Breaks (Jenk) do tří kategorií – nadprůměrné, průměrné a podprůměrné. I z tohoto mapového výstupu je zřejmé, že jednotlivé kraje ČR se v rámci využívání hodnocených prvků eHealth, tedy eReceptu a eNeschopenky, výrazně lišily.

Kraje vykazující dle koeficientu celkového užitku  $u$  vyšší míru využívání vybraných prvků eHealth vykazovaly jak u e-preskripce jednotlivých typů ordinací, tak i u elektronicky podaných dílů RDPN průměrných či spíše nadprůměrných hodnot. U krajů zařazených do kategorie podprůměrné byla zřejmá situace opačná. Nicméně jak z výstupu metody WSA, tak i z mapového výstupu bylo patrné, že osm krajů ČR vykazuje v roce 2021 průměrných či nadprůměrných hodnot.

Kvalitní zavedení prvků eHealth, jejich hladké fungování a co největší míra propojení s ostatními oblastmi eGovernmentu je významným krokem pro urychlení byrokracie v oblasti zdravotnictví, čímž dojde jak k úspoře času, tak i financí. Získaný čas i finance následně mohou být využity pro zkvalitnění poskytované péče občanům, což se projeví v jejich příznivějším zdravotním stavu, a zdravotnictví jako celku, které poté může vykazovat vyšší úroveň i pro mezinárodní srovnávání.



## Seznam použité literatury

### Odborná kniha

ARNOLDOVÁ, Anna. *Sociální zabezpečení I: sociální zabezpečení v České republice, lékařská posudková služba, pojistné, systémy sociálního zabezpečení*. Praha: Grada, 2012. 352 s. ISBN 978-80-247-3724-9.

BARTÁK, Miroslav. *Ekonomika zdraví: sociální, ekonomické a právní aspekty péče o zdraví*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. 224 s. ISBN 978-80-7357-503-8.

BRUTHANS, Jan. *Elektronická preskripce v České republice a evropském kontextu: The electronic prescription in the Czech Republic and in the European context*. Olomouc: ANAG, 2020. 191 s. ISBN 978-80-7554-284-7.

ČELEDOVÁ, Libuše a Jan HOLČÍK. *Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. 203 s. ISBN 978-80-246-3809-6.

ČELEDOVÁ, Libuše a Jan HOLČÍK. *Social medicine: an introduction to new public health*. Prague: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. 168 s. ISBN 978-80-246-4276-5.

EVROPSKÁ KOMISE. *Benchmarking Deployment of eHealth among General Practitioners (2018) – Final Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 122 p. ISBN 978-92-76-01458-4. Dostupné také z: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1286ce7-5c05-11e9-9c52-01aa75ed71a1/language-en#>

HALÁSEK, Dušan. *Veřejná ekonomika*. 2., přepracované vydání. Opava: Optys, 2007. 207 s. ISBN 80-85819-60-0.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2019. 120 s. ISBN 978-80-271-0568-7.

JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 323 s. ISBN 978-80-86946-44-3.

JABLONSKÝ, Josef a Martin DLOUHÝ. *Modely hodnocení efektivnosti a alokace zdrojů*. Praha: Professional Publishing, 2015. 199 s. ISBN 978-80-7431-155-0.

JANEČKOVÁ, Hana a Helena HNILICOVÁ. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, 2009. 294 s. ISBN 978-80-7367-592-9.

KREBS, Vojtěch. *Sociální politika*. 6., přepracované a aktualizované vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2015. 568 s. ISBN 978-80-7478-921-2.

NEMEČEK, Alojz a Jiří JANATA. *Oceňování majetku v pojišťovnictví*. V Praze: C.H. Beck, 2010. 172 s. ISBN 978-80-7400-114-7.

- NOVÁK, M., L. BROKL, P. DRULÁK, et al. *Úvod do studia politiky*. 2. vydání, rozšířené a doplněné. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2019. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-7419-263-0.
- NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka 2. díl: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2011. 208 s. ISBN 978-80-247-3709-6.
- PEKOVÁ, J., J. PILNÝ a M. JETMAR. *Veřejná správa a finance veřejného sektoru*. 3., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: ASPI, 2008. 712 s. ISBN 978-80-7357-351-5.
- PEKOVÁ, J., J. PILNÝ a M. JETMAR. *Veřejný sektor – řízení a financování*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. 488 s. ISBN 978-80-7357-936-4.
- PEKOVÁ, J., M. JETMAR a P. TOTH. *Veřejný sektor, teorie a praxe v ČR*. Praha: Wolters Kluwer, 2019. 784 s. ISBN 978-80-7598-209-4.
- POTŮČEK, Martin. *Veřejná politika*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 2016. 309 s. ISBN 978-80-7400-591-6.
- POTŮČEK, Martin. *Veřejná politika*. Upr., dopl. a aktualiz. vyd. v českém jazyce. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2005. 396 s. ISBN 978-80-86429-50-2.
- SCOTT, T., T. G. RUNDALL, T. M. VOGT and J. HSU. *Implementing an Electronic Medical Record System: Successes, Failures, Lessons*. CRC Press, 2018. ISBN 978-1-138-03029-9.
- STEJSKAL, Jan a kolektiv. *Teorie a praxe veřejných služeb*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2017. 280 s. ISBN 978-80-7552-726-4.
- STŘEDA, Leoš a Karel HÁNA. *eHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing, 2016. 160 s. ISBN 978-80-247-5764-3.
- ŠÁMALOVÁ, Kateřina a Petr VOJTÍŠEK. *Sociální správa: organizace a řízení sociálních systémů*. Praha: Grada, 2021. 456 s. ISBN 978-80-271-2195-3.
- ŠPAČEK, David. *eGovernment: cíle, trendy a přístupy k jeho hodnocení*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 2012. 258 s. ISBN 978-80-7400-261-8.
- ŠTĚDRŇ, B., P. MOOS, M. PALÍŠKOVÁ, O. PASTOR, M. SVÍTEK a L. SVOBODA. *Manažerské rozhodování v praxi*. Přeložil Jiří HANDLÍŘ. V Praze: C.H. Beck, 2015. 304 s. ISBN 978-80-7400-587-9.
- ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 3. upravené a rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2019. 354 s. ISBN 978-80-7380-762-7.
- VAN GEMERT-PIJNEN, L., S. M. KELDERS, H. KIP and R. SANDERMAN. *eHealth research, theory and development: a multidisciplinary approach*. London and New York: Routledge, 2018. 375 p. ISBN 978-1-315-38590-7.
- VAŇKOVÁ, I., I. VRABKOVÁ a E. ARDIELLI. *Evaluaace ekonomických determinantů zdravotnictví: možnosti multikriteriálního hodnocení*. Praha: Wolters Kluwer, 2021. 185 s. ISBN 978-80-7676-380-7.

## Článek v odborném časopise nebo ve sborníku z konference

ARDIELLI, Eva. Use of eHealth Tools by Primary Care Physicians According to the Provided Healthcare in the Czech Republic. *Scientific Papers of the University of Pardubice. Series D: Faculty of Economics and Administration* [online]. 2021, 29(3), p. 1-13 [cit. 2023-02-09]. ISSN 1804-8048. Dostupné z: doi:10.46585/sp29031336

ARDIELLI, Eva. eHealth in the European Union – Comparative Study. *ACC Journal* [online]. 2020, 26(2), p. 7-18 [cit. 27. 1. 2023]. ISSN 2571-0613. Dostupné z: doi:10.15240/tul/004/2020-2-001

DOLEŽEL, Michal a Zdeněk SMUTNÝ. Usage of eHealth/mHealth Services among Young Czech Adults and the Impact of COVID-19: An Explorative Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2021, 18(13) [cit. 20. 2. 2023]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18137147

ELAVSKY S., KLOCEK A., KNAPOVÁ L., ŠMAHELOVÁ M., ŠMAHEL D., CIMLER R. a J. KÜHNOVÁ. Feasibility of Real-time Behavior Monitoring Via Mobile Technology in Czech Adults Aged 50 Years and Above: 12-Week Study With Ecological Momentary Assessment. *JMIR Aging* [online]. 2021, 4(4) [cit. 20. 2. 2023]. ISSN 2561-7605. Dostupné z: doi:10.2196/15220

EMCDDA. m-Health applications for responding to drug use and associated harms. *EMCDDA PAPERS* [online]. 2018, p. 1-20 [cit. 27. 1. 2023]. ISSN: 2315-1463

KOPSA TĚŠINOVÁ, Jolana a Karolína DOBIÁŠOVÁ. Výzvy telemedicíny v Česku perspektivou expertů. *Časopis lékařů českých* [online]. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2022, 161(6), 247-254 [cit. 3. 2. 2023]. ISSN: 1805-4420. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2022-6-5/download?hl=cs>

ŠMAHELOVÁ M., KLOCEK A., KNAPOVÁ L. a S. ELAVSKY. Vnímání ve zdravotnictví využitelných informačněkomunikačních technologií českými praktickými lékaři. *Praktický lékař* [online]. 2020, 100(2), s. 92-99 [cit. 20. 11. 2022]. ISSN: 0032-6739. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=143607237&scope=site>

## Elektronické dokumenty a ostatní

AGELHEALTH. Ordinance bez hranic. *Agelhealth.cz* [online]. 2023 [cit. 20. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.agelhealth.cz/prihlasit>

ČSSZ. Elektronické hlášení pracovní neschopnosti – služba e - Podání HPN. *Cssz.cz* [online]. 2013 [cit. 10. 2. 2023]. Dostupné z: [https://www.cssz.cz/documents/20143/187937/2016letakeneschopenka\\_1.pdf/e4f38c5d-22ee-d6d9-864c-0e24abcd8d0e](https://www.cssz.cz/documents/20143/187937/2016letakeneschopenka_1.pdf/e4f38c5d-22ee-d6d9-864c-0e24abcd8d0e)

ČSSZ. e – Podání: Hlášení pracovní neschopnosti. *Cssz.cz* [online]. 2023a [cit. 10. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/e-podani-hlaseni-pracovni-neschopnosti>

ČSSZ. eNeschopenka slaví dva roky fungování. Během pandemie pomohla lékařům a zaměstnavatelům zvládnout jinak těžce řešitelnou situaci. *Cssz.cz* [online]. 11. 1. 2022a

[cit. 10. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/cz/-/eneschopenka-slavi-dva-roky-fungovani-behem-pandemie-pomohla-lekarum-a-zamestnavatelum-zvladnout-jinak-tezce-resitelnou-situaci>

ČSSZ. eNeschopenka: Příručka pro lékaře. *Cssz.cz* [online]. 15. 10. 2010, poslední aktualizace 2. 1. 2015 [cit. 10. 2. 2023]. Dostupné z: [https://www.cssz.cz/documents/20143/187937/Prirucka\\_pro\\_lekare\\_2015.pdf/d7fe58be-24f6-de72-740b-8f5a09f21ceb](https://www.cssz.cz/documents/20143/187937/Prirucka_pro_lekare_2015.pdf/d7fe58be-24f6-de72-740b-8f5a09f21ceb)

ČSSZ. Základní informace pro lékaře a zdravotnická zařízení. *Cssz.cz* [online]. 2022b [cit. 15. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/eneschopenka/zakladni-informace-pro-lekare-a-zdravotnicka-zarizeni>

ČSSZ. Základní informace pro zaměstnance a OSVČ. *Cssz.cz* [online]. 2022c [cit. 15. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/eneschopenka/zakladni-informace-pro-zamestnance-a-osvc>

ČSSZ. Základní informace pro zaměstnavatele. *Cssz.cz* [online]. 2023b [cit. 10. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/web/eneschopenka/zakladni-informace-pro-zamestnavatele>

ČSÚ. Informační technologie ve zdravotnictví v České republice. *Czso.cz* [online]. 15. 12. 2021 [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/173478630/061011-21.pdf/45638592-7999-452e-adc4-494368395cfa?version=1.0>

ČSÚ. Statistická ročenka České republiky – 2022. *Czso.cz* [online]. 28. 11. 2022 [cit. 1. 12. 2022]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-ceske-republiky-2022>

DIGITÁLNÍ ČESKO. Koncepční materiály. *Digitalnicesko.cz* [online]. 2022 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.digitalnicesko.cz/koncepcni-materialy/>

ERECEPT. Úvod. *Epreskripce.cz* [online]. 2022 [cit. 15. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/>

ERECEPT. Statistika systému eRecept. *Epreskripce.cz* [online]. 2023 [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.epreskripce.cz/statistika-systemu-erecept>

EROUŠKA. Chráním sebe, chráním tebe! *Erouska.cz* [online]. 2023 [cit. 27. 1. 2023]. Dostupné z: <https://erouska.cz/>

EUC. Kam kráčí česká telemedicína? Lékařské vyšetření na dálku chrání pacienty před nebezpečnou samodiagnostikou. *Euc.cz* [online]. 15. 10. 2021a [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/kam-kraci-ceska-telemedicina-lekarske-vysetreni-na-dalku-chrani-pacienty-pred-nebezpecnou-samodiagnostikou/>

EUC. Při vyšetření na dálku se nám pacienti mnohdy svěřejí otevřeněji, říká lékařka. *Euc.cz* [online]. 23. 2. 2022a [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/pri-vysetreni-na-dalku-se-nam-pacienti-mnohdy-sveruji-otevreneji-rika-lekarka/>

EUC. Telemedicína v roce 2021: pomáhala lidem bojovat se stresem a doplnila kapacity praktických lékařů. *Euc.cz* [online]. 10. 2. 2022b [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/telemedicina-v-roce-2021-pomahala-lidem-bojovat-se-stresem-a-doplnila-kapacity-prakticky-ch-lekaru/>

EUC. Zdravotnická skupina EUC spustila unikátní medicínskou aplikaci. *Euc.cz* [online]. 8. 12. 2021b [cit. 20. 2. 2023]. Dostupné z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/zdravotnicka-skupina-euc-spustila-unikatni-medicinskou-aplikaci/>

EUROFOUND. Living, working and COVID-19 dataset: Quality of public services during COVID-19. *Eurofound.europa.eu* [online]. 5. 7. 2021 [cit. 6. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.eurofound.europa.eu/fr/data/covid-19/quality-of-public-services>

EUROPEAN MHEALTH HUB. D4.6 Report on performed countries support process. *Mhealth-hub.org* [online]. 2. 3. 2022 [cit. 20. 2. 2023]. Dostupné z: <https://mhealth-hub.org/download/d4-6-report-on-performed-countries-support-process#>

EVROPSKÁ KOMISE. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022: Thematic chapters. *Ec.europa.eu* [online]. 2022a [cit. 27. 1. 2023]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764>

EVROPSKÁ KOMISE. Elektronické přeshraniční zdravotní služby. *Health.ec.europa.eu* [online]. 2023a [cit. 27. 1. 2023]. Dostupné z: [https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/electronic-cross-border-health-services\\_cs](https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/electronic-cross-border-health-services_cs)

EVROPSKÁ KOMISE. Index digitální ekonomiky a společnosti (DESI) 2022: Česko. *Ec.europa.eu* [online]. 2022b [cit. 28. 1. 2023]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88743>

EVROPSKÁ KOMISE. Spolupráce na úrovni EU. *Health.ec.europa.eu* [online]. 2023b [cit. 27. 1. 2023]. Dostupné z: [https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/eu-cooperation\\_cs](https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/eu-cooperation_cs)

EVROPSKÁ KOMISE. Veřejné zdraví: Program „EU pro zdraví“ 2021–2027 – vize pro zdravější Evropskou unii. *Health.ec.europa.eu* [online]. 2022b [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: [https://health.ec.europa.eu/funding/eu4health-programme-2021-2027-vision-healthier-european-union\\_cs](https://health.ec.europa.eu/funding/eu4health-programme-2021-2027-vision-healthier-european-union_cs)

EVROPSKÁ KOMISE. Veřejné zdraví: Zdravotní politika EU. *Health.ec.europa.eu* [online]. 2022c [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: [https://health.ec.europa.eu/eu-health-policy/overview\\_cs](https://health.ec.europa.eu/eu-health-policy/overview_cs)

EVROPSKÝ SOCIÁLNÍ FOND V ČR. Státní informační a komunikační politika e-Česko 2006. *Esfcz.cz* [online]. 2022 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.esfcz.cz/documents/21802/761522/St%C3%A1tn%C3%AD+informa%C4%8Dn%C3%AD+a+komunika%C4%8Dn%C3%AD+politika/9a6117ea-24a8-484f-8d08-07365057e12b>

EVROPSKÝ PARLAMENT. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/24/EU ze dne 9. března 2011 o uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči. *Eur-lex*.

*Europa.eu* [online]. 4. 4. 2011 [cit. 3. 2. 2023]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0024&from=PL>

IVAN, Igor. *Geografické informační systémy v regionálním rozvoji*. Ostrava, 2012. Studijní opora. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta ekonomická, Katedra regionální a environmentální ekonomiky.

MV ČR. Efektivní veřejná správa a přátelské veřejné služby – Strategie realizace Smart Administration 2007 – 2015. *Mvcr.cz* [online]. 2022 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/modernizace-dokumenty-strategie-pdf.aspx>

MV ČR. Strategický rámec rozvoje. *Mvcr.cz* [online]. 2022 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/strategicky-ramec-rozvoje.aspx>

MZ ČR. Akční plán č. 11: Elektronizace zdravotnictví. *Mzcr.cz* [online]. 2015 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: [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)

MZ ČR. Finální dokument Strategického rámce rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030 a jeho implementační plány. *Mzcr.cz* [online]. 7. 3. 2022a [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/finalni-dokument-strategickeho-ramce-rozvoje-peco-zdravi-v-ceske-republice-do-roku-2030-a-jeho-implementacni-plany/>

MZ ČR. Národní strategie elektronického zdravotnictví ČR. *Mzcr.cz* [online]. Praha, 2016 [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: [https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni\\_strategie\\_elektronickeho\\_zdravotnictvi\\_v1.0\\_1.pdf](https://ncez.mzcr.cz/sites/default/files/Attachment/Narodni_strategie_elektronickeho_zdravotnictvi_v1.0_1.pdf)

MZ ČR. Novinky v eReceptu: Nabídne evidenci očkování a elektronické poukazy na zdravotnické prostředky. *Mzcr.cz* [online]. 10. 11. 2021a [cit. 9. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/tiskove-centrum-mz/novinky-v-ereceptu-nabidne-evidenci-ockovani-a-elektronicke-poukazy-na-zdravotnicke-prostredky/>

MZ ČR. Pacienti & organizace. *Mzcr.cz* [online]. 2022b [cit. 1. 12. 2022]. Dostupné z: <https://patientskeorganizace.mzcr.cz/index.php?pg=pacientske-organizace>

MZ ČR. Pracovní skupina pro telemedicínu. *Mzcr.cz* [online]. 2023a [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://ppo.mzcr.cz/workGroup/162>

MZ ČR. Pravidla pro rozvoj telemedicíny v ČR. *Mzcr.cz* [online]. 2023b [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://ncez.mzcr.cz/cs/milnik-c-3-pravidladokumentypodklady-interoperabilita-telemedicina/pravidla-pro-rozvoj-telemediciny>

MZ ČR. Programy a strategie. *Mzcr.cz* [online]. 2022c [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/category/programy-a-strategie/>

MZ ČR. Světová zdravotnická organizace. *Mzcr.cz* [online]. 3. 3. 2022d [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/svetova-zdravotnicka-organizace/>

MZ ČR. Zákon o elektronizaci zdravotnictví. *Mzcr.cz* [online]. 24. 8. 2021b [cit. 20. 11. 2022]. Dostupné z: <https://patientskeorganizace.mzcr.cz/index.php?pg=home--uvod&aid=132>

MZ ČR. Zdraví 2030: Strategický rámeček rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030. *Mzcr.cz* [online]. 2020 [cit. 18. 9. 2022]. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-strategicky-ramec.pdf>

NIX-ZD. Projekt NIX.ZD II.CZ. *Nixzd.cz* [online]. 2022 [cit. 15. 11. 2022]. Dostupné z: <https://www.nixzd.cz/epreskripce>

NZIP. Elektronický recept (eRecept) a jeho funkce. *Nzip.cz* [online]. 2023 [cit. 9. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/482-elektronicky-recept-erecept>

OECD. Health. *Oecd.org* [online]. 2022a [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/health/>

OECD. Our history. *Oecd.org* [online]. 2022b [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/60-years/>

OECD. Who we are. *Oecd.org* [online]. 2022c [cit. 16. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/about/>

PYLY.CZ. Mobilní aplikace Pyly.cz. *Pyly.cz* [online]. 2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.pyly.cz/pro-alergiky/mobilni-aplikace/>

QGIS. A Gentle Introduction to GIS. *Qgis.org*. [online]. 2023 [cit. 15. 3. 2023]. Dostupné z: [https://docs.qgis.org/testing/en/docs/gentle\\_gis\\_introduction/index.html](https://docs.qgis.org/testing/en/docs/gentle_gis_introduction/index.html)

SIFTY. Elektronické zdravotnictví (eHealth) v Evropě. *Sifty.eu* [online]. 22. 9. 2020 [cit. 27. 1. 2023]. Dostupné z: <https://www.sifty.eu/post/elektronick%C3%A9-zdravotnictv%C3%AD-ehealth-v-evrop%C4%9B>

WHO. Constitution. *Who.int* [online]. 2022 [cit. 1. 12. 2022]. Dostupné z: <https://www.who.int/about/governance/constitution>

ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ MV. Aplikace ZÁCHRANKA může zachránit život. *Zzmv.cz* [online]. 2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zzmv.cz/aplikace-zachranka-muze-zachranit-zivot>

ZDRAVOTNICKÝ DENÍK. První telemedicínské výkony by se v úhradové vyhlášce mohly objevit v roce 2023. Lékaři se ale musí připravit. *Zdravotnickydenik.cz* [online]. 15. 10. 2021 [cit. 4. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zdravotnickydenik.cz/2021/10/prvni-telemedicinske-vykony-by-se-v-uhradove-vyhlasce-mohly-objevit-v-roce-2023-lekari-se-ale-musi-pripavit/>

## **Právní předpisy**

Vyhláška č. 329 ze dne 5. prosince 2019 o předepisování léčivých přípravků při poskytování zdravotních služeb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2019, částka 139, s. 3338-3351. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=64413>

Zákon č. 378 ze dne 6. prosince 2007 o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2007, částka 115, s. 5342-5428. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5206>. ISSN 1211-1244.

Zákon č. 70 ze dne 19. února 2013, kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2013, částka 33, s. 674-711. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=25567>. ISSN 1211-1244.

Zákon č. 262 ze dne 24. září 2019 kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. *Sbírka zákonů České republiky*. 2019, částka 115, s. 2562-2577. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=64280>

Zákon č. 325 ze dne 18. srpna 2021 o elektronizaci zdravotnictví. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2021, částka 143, s. 3868-3886. Dostupný také z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=39209>. ISSN 1211-1244.

### **Interní dokumenty**

*Interní data ČSSZ. ČSSZ, 2023c*

*Interní data ČSÚ. ČSÚ, 2023*

*Interní data SÚKL. SÚKL, 2022*



## Seznam zkratek

CÚER	Centrální úložiště elektronických receptů
ČR	Česká republika
ČSSZ	Česká správa sociálního zabezpečení
ČSÚ	Český statistický úřad
DESI	Digital Economy and Society Index
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DPN	Dočasná pracovní neschopnost
EMCDDA	European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction
EU	Evropská unie
HKK	Královéhradecký kraj
HPN	Hlášení pracovní neschopnosti
ICT	Informační a komunikační technologie
JHC	Jihočeský kraj
JHM	Jihomoravský kraj
KVK	Karlovarský kraj
LBK	Liberecký kraj
MSK	Moravskoslezský kraj
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj
OLK	Olomoucký kraj
OSE	Hlášení ošetřujícího lékaře
OSSZ	Okresní správa sociálního zabezpečení
PAK	Pardubický kraj
PHA	Hlavní město Praha
PL	Praktický lékař
PLK	Plzeňský kraj
RDPN	Rozhodnutí o dočasné pracovní neschopnosti
STC	Středočeský kraj
SÚKL	Státní úřad pro kontrolu léčiv
ULK	Ústecký kraj
USA	Spojené státy americké
VYS	Kraj Vysočina

WHO	World health organization
WSA	Metoda váženého součtu
ZLK	Zlínský kraj

## Seznam obrázků

Obr. 2-1 Schéma aktérů ve zdravotní politice .....	11
Obr. 2-2 Pořadí ČR podle DESI v roce 2022 .....	24
Obr. 3-1 Procentuální zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonickou konzultaci v létě 2020 a na jaře 2021 .....	32
Obr. 3-2 Procentuální zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonického předepsání léků v létě 2020 a na jaře 2021 .....	35
Obr. 3-3 Vývoj předepsaných, vydaných eReceptů a procentuálního vyjádření vydaných eReceptů v letech 2018 až 2022 .....	37
Obr. 3-4 Vývoj procentuálního zastoupení způsobu doručení identifikátoru eReceptu v letech 2018 až 2022 .....	38
Obr. 3-5 Vývoj procentuálního zastoupení písemné a elektronické formy podání dílčích dokumentů HPN v letech 2013 až 2022 .....	42
Obr. 3-6 Vývoj počtu dílčích dokumentů HPN podaných písemně, elektronicky a celkového počtu v letech 2013 až 2022 .....	43
Obr. 5-1 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro dospělé (v %) ve třech porovnávaných obdobích .....	55
Obr. 5-2 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro děti a dorost (v %) ve třech porovnávaných obdobích .....	56
Obr. 5-3 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce zubním lékařem (v %) ve třech porovnávaných obdobích .....	58
Obr. 5-4 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce gynekologem (v %) ve třech porovnávaných obdobích .....	59
Obr. 5-5 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce lékařem specialistou (v %) ve třech porovnávaných obdobích .....	61
Obr. 5-6 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných OSE v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích .....	63
Obr. 5-7 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 1. dílů RDPN v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích .....	65
Obr. 5-8 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 2. dílů RDPN v jednotlivých krajích (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích .....	66
Obr. 5-9 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA v roce 2016 .....	71
Obr. 5-10 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA jako průměr za roky 2017-2020 .....	71
Obr. 5-11 Zhodnocení implementace eReceptu a eNeschopenky v jednotlivých krajích metodou WSA v roce 2021 .....	72
Obr. 5-12 Zhodnocení výsledků metody WSA v roce 2016 v jednotlivých krajích pomocí mapového výstupu .....	73
Obr. 5-13 Zhodnocení výsledků metody WSA v roce 2021 v jednotlivých krajích pomocí mapového výstupu .....	74

## Seznam tabulek

Tab. 2-1 Zhodnocení výdajů jednotlivých resortů za období 2019-2021 (v mil. Kč) ....	17
Tab. 3-1 Vývoj předepsaných, vydaných eReceptů a procentuálního vyjádření vydaných eReceptů v letech 2018 až 2022 .....	36
Tab. 3-2 Vývoj počtu doručených identifikátorů eReceptu v letech 2018 až 2022.....	37
Tab. 3-3 Celkový průměr respondentů a průměr jednotlivých podskupin respondentů zkoumaných mHealth aplikací.....	45
Tab. 4-1 Vybraná kritéria pro multikriteriální analýzu.....	51
Tab. 5-1 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro dospělé ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	56
Tab. 5-2 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce praktickým lékařem pro děti a dorost ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky.....	57
Tab. 5-3 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce zubním lékařem ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	59
Tab. 5-4 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce gynekologem ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	60
Tab. 5-5 Zhodnocení vývoje využívání e-preskripce lékařem specialistou ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	61
Tab. 5-6 Zhodnocení vývoje průměrné meziroční změny využívání e-preskripce u jednotlivých typů ordinací .....	62
Tab. 5-7 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných OSE (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	64
Tab. 5-8 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 1. dílů RDPN (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	65
Tab. 5-9 Zhodnocení vývoje elektronicky podaných 2. dílů RDPN (na 1 000 obyvatel) ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	67
Tab. 5-10 Zhodnocení vývoje průměrné meziroční změny využívání jednotlivých dílů eNeschopenky.....	68
Tab. 5-11 Stanovení vah jednotlivým kritériím.....	69
Tab. 5-12 Zhodnocení výstupů metody WSA ve třech porovnávaných obdobích pomocí základní popisné statistiky .....	70
Tab. 5-13 Zhodnocení rozdílu celkového užítku mezi nejlepší a nejhorší variantou za rok 2016 a rok 2021 .....	73

## Seznam příloh

Příloha 1 Zhodnocení procentuálního zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonickou konzultaci v létě 2020 a na jaře 2021

Příloha 2 Zhodnocení procentuálního zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonického předepsání léků v létě 2020 a na jaře 2021

Příloha 3 Přehled procentuálního zastoupení dílčích dokumentů HPN podaných písemně a elektronicky na celkovém počtu v letech 2013 až 2022

Příloha 4 Přehled počtu dílčích dokumentů HPN podaných písemně, elektronicky a celkového počtu v letech 2013 až 2022

Příloha 5 Přehled dílčích ukazatelů za oblast eReceptu pro výpočet metodou WSA

Příloha 6 Přehled dílčích ukazatelů za oblast eNeschopenky pro výpočet metodou WSA

Příloha 7 Upravená vstupní data

Příloha 8 Normalizovaná kritériální matice R

Příloha 1 Zhodnocení procentuálního zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonickou konzultaci v létě 2020 a na jaře 2021

	<b>Červen/červenec 2020</b>	<b>Únor/březen 2021</b>
Španělsko	48,2 %	71,6 %
Slovinsko	44,5 %	65,4 %
Polsko	45,7 %	61,9 %
Irsko	38,5 %	60,3 %
Litva	41,6 %	56,3 %
Lotyšsko	32,3 %	49,9 %
Finsko	29,4 %	48,6 %
Kypr	33,2 %	48,1 %
Česká republika	34,8 %	46,9 %
Švédsko	31,8 %	46,7 %
Dánsko	36,8 %	46,2 %
Estonsko	34,5 %	45,7 %
Maďarsko	29,9 %	45,0 %
Portugalsko	33,8 %	44,0 %
Lucembursko	33,4 %	43,5 %
Chorvatsko	35,4 %	42,1 %
Nizozemí	30,5 %	41,7 %
Slovensko	29,5 %	40,3 %
Celkem (EU 27)	28,7 %	38,6 %
Řecko	29,7 %	38,3 %
Rakousko	28,2 %	34,6 %
Belgie	30,5 %	32,2 %
Itálie	22,6 %	29,9 %
Rumunsko	22,2 %	29,7 %
Bulharsko	18,9 %	29,6 %
Malta	26,0 %	27,0 %
Německo	16,6 %	23,3 %
Francie	22,0 %	23,2 %

Zdroj: Eurofond (2021), vlastní zpracování

Příloha 2 Zhodnocení procentuálního zastoupení respondentů využívajících online nebo telefonického předepsání léků v létě 2020 a na jaře 2021

	<b>Červen/červenec 2020</b>	<b>Únor/březen 2021</b>
Chorvatsko	61,3 %	74,5 %
Estonsko	54,1 %	72,1 %
Itálie	60,6 %	71,9 %
Polsko	62,1 %	71,8 %
Maďarsko	65,5 %	71,1 %
Portugalsko	51,2 %	67,8 %
Česká republika	54,8 %	67,3 %
Irsko	50,0 %	65,8 %
Španělsko	47,4 %	65,6 %
Slovensko	56,9 %	64,8 %
Slovinsko	54,7 %	64,2 %
Lotyšsko	49,9 %	64,2 %
Litva	49,1 %	62,5 %
Lucembursko	47,6 %	60,8 %
Finsko	36,4 %	58,7 %
Rakousko	49,2 %	56,5 %
Dánsko	43,7 %	56,0 %
Švédsko	40,5 %	54,6 %
Kypr	35,8 %	53,8 %
Celkem (EU 27)	43,1 %	52,7 %
Nizozemí	41,4 %	52,2 %
Řecko	27,7 %	43,6 %
Belgie	39,1 %	41,1 %
Německo	31,1 %	40,2 %
Rumunsko	34,5 %	38,7 %
Malta	28,2 %	26,1 %
Francie	27,1 %	26,7 %
Bulharsko	17,8 %	22,5 %

Zdroj: Eurofond (2021), vlastní zpracování

Příloha 3 Přehled procentuálního zastoupení dílčích dokumentů HPN podaných písemně a elektronicky na celkovém počtu v letech 2013 až 2022

<b>Rok</b>	<b>Typ podání</b>	<b>OSE</b>	<b>1. díl RDPN</b>	<b>2. díl RDPN</b>
2013	Písemně	99,8 %	99,7 %	99,8 %
	Elektronicky	0,2 %	0,3 %	0,2 %
2014	Písemně	99,4 %	99,0 %	99,2 %
	Elektronicky	0,6 %	1,0 %	0,8 %
2015	Písemně	98,7 %	98,5 %	98,5 %
	Elektronicky	1,3 %	1,5 %	1,5 %
2016	Písemně	98,1 %	97,8 %	97,9 %
	Elektronicky	1,9 %	2,2 %	2,1 %
2017	Písemně	97,3 %	97,2 %	97,3 %
	Elektronicky	2,7 %	2,8 %	2,7 %
2018	Písemně	96,3 %	96,0 %	96,3 %
	Elektronicky	3,7 %	4,0 %	3,7 %
2019	Písemně	94,9 %	94,5 %	95,0 %
	Elektronicky	5,1 %	5,5 %	5,0 %
2020	Písemně	9,6 %	4,2 %	13,7 %
	Elektronicky	90,4 %	95,8 %	86,3 %
2021	Písemně	1,0 %	0,9 %	2,8 %
	Elektronicky	99,0 %	99,1 %	97,2 %
2022	Písemně	0,7 %	0,8 %	2,4 %
	Elektronicky	99,3 %	99,2 %	97,6 %

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování



Příloha 4 Přehled počtu dílčích dokumentů HPN podaných písemně, elektronicky a celkového počtu v letech 2013 až 2022

Rok	Typ podání	OSE	1. díl RDPN	2. díl RDPN
2013	Písemně	591 030	1 338 240	1 322 118
	Elektronicky	1 228	3 682	2 792
	Celkem	592 258	1 341 922	1 324 910
2014	Písemně	631 137	1 290 247	1 225 847
	Elektronicky	3 847	12 796	10 643
	Celkem	634 984	1 303 043	1 266 490
2015	Písemně	685 622	1 553 444	1 520 287
	Elektronicky	9 243	24 052	22 941
	Celkem	694 865	1 577 496	1 543 228
2016	Písemně	763 385	1 611 405	1 575 327
	Elektronicky	15 005	36 631	34 072
	Celkem	778 390	1 648 036	1 609 399
2017	Písemně	738 348	1 710 640	1 700 378
	Elektronicky	20 575	49 851	46 790
	Celkem	758 923	1 760 491	1 747 168
2018	Písemně	738 152	1 809 224	1 782 028
	Elektronicky	28 530	75 168	69 101
	Celkem	766 682	1 884 392	1 851 129
2019	Písemně	716 852	1 845 959	1 824 883
	Elektronicky	38 215	107 204	95 596
	Celkem	755 067	1 953 163	1 920 479
2020	Písemně	132 289	114 406	348 554
	Elektronicky	1 250 915	2 587 184	2 188 373
	Celkem	1 383 204	2 701 590	2 536 927
2021	Písemně	16 423	27 399	81 530
	Elektronicky	1 586 217	2 982 011	2 788 884
	Celkem	1 602 640	3 009 410	2 870 414
2022	Písemně	12 729	31 400	88 306
	Elektronicky	1 881 795	3 727 477	3 542 835
	Celkem	1 894 524	3 758 877	3 631 141

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

## Příloha 5 Přehled dílčích ukazatelů za oblast eReceptu pro výpočet metodou WSA

Využívání elektronického předepisování léků praktickým lékařem pro dospělé

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	66,3 %	83,5 %	86,6 %	31 %
Hlavní město Praha	61,4 %	77,8 %	85,7 %	39 %
Karlovarský kraj	67,0 %	78,6 %	86,1 %	29 %
Ústecký kraj	60,1 %	78,9 %	79,0 %	32 %
Kraj Vysočina	62,6 %	84,4 %	89,1 %	42 %
Liberecký kraj	65,3 %	87,3 %	92,4 %	41 %
Pardubický kraj	65,8 %	84,2 %	88,8 %	35 %
Jihomoravský kraj	66,3 %	84,2 %	85,0 %	28 %
Královéhradecký kraj	69,7 %	86,6 %	88,6 %	27 %
Jihočeský kraj	70,3 %	84,8 %	88,6 %	26 %
Zlínský kraj	61,5 %	79,9 %	84,2 %	37 %
Moravskoslezský kraj	62,8 %	83,5 %	87,0 %	39 %
Plzeňský kraj	67,1 %	84,8 %	89,7 %	34 %
Olomoucký kraj	64,7 %	83,0 %	86,3 %	33 %

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

Využívání elektronického předepisování léků praktickým lékařem pro děti a dorost

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	44,7 %	72,6 %	81,3 %	82 %
Hlavní město Praha	45,6 %	72,4 %	78,0 %	71 %
Karlovarský kraj	45,5 %	70,1 %	84,4 %	86 %
Ústecký kraj	52,5 %	77,3 %	80,0 %	52 %
Kraj Vysočina	50,0 %	77,9 %	82,7 %	65 %
Liberecký kraj	47,9 %	74,0 %	77,3 %	61 %
Pardubický kraj	55,7 %	81,0 %	91,5 %	64 %
Jihomoravský kraj	55,8 %	77,5 %	88,0 %	58 %
Královéhradecký kraj	49,5 %	67,9 %	75,3 %	52 %
Jihočeský kraj	59,6 %	75,8 %	81,1 %	36 %
Zlínský kraj	49,5 %	72,9 %	77,8 %	57 %
Moravskoslezský kraj	62,1 %	83,4 %	87,2 %	40 %
Plzeňský kraj	39,6 %	75,2 %	84,3 %	113 %
Olomoucký kraj	50,8 %	76,8 %	84,2 %	66 %

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

## Využívání elektronického předepisování léků zubním lékařem

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	20,4 %	60,1 %	70,2 %	244 %
Hlavní město Praha	21,3 %	60,8 %	67,7 %	218 %
Karlovarský kraj	18,5 %	52,3 %	57,9 %	213 %
Ústecký kraj	19,4 %	59,0 %	65,6 %	238 %
Kraj Vysočina	17,4 %	52,2 %	58,2 %	234 %
Liberecký kraj	24,5 %	61,0 %	63,2 %	158 %
Pardubický kraj	22,1 %	64,2 %	70,2 %	218 %
Jihomoravský kraj	15,0 %	50,6 %	59,2 %	295 %
Královéhradecký kraj	21,8 %	61,9 %	72,6 %	233 %
Jihočeský kraj	18,4 %	57,8 %	67,4 %	267 %
Zlínský kraj	23,2 %	68,0 %	72,8 %	214 %
Moravskoslezský kraj	25,2 %	68,0 %	73,1 %	190 %
Plzeňský kraj	26,5 %	63,9 %	70,3 %	166 %
Olomoucký kraj	20,6 %	62,7 %	71,1 %	245 %

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

## Využívání elektronického předepisování léků gynekologem

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	57,0 %	78,3 %	81,3 %	43 %
Hlavní město Praha	63,9 %	79,4 %	80,5 %	26 %
Karlovarský kraj	57,1 %	71,9 %	83,3 %	46 %
Ústecký kraj	52,1 %	79,4 %	82,9 %	59 %
Kraj Vysočina	68,8 %	83,2 %	81,3 %	18 %
Liberecký kraj	51,3 %	81,8 %	90,9 %	77 %
Pardubický kraj	48,8 %	82,1 %	82,4 %	69 %
Jihomoravský kraj	53,4 %	81,5 %	81,0 %	52 %
Královéhradecký kraj	69,1 %	88,0 %	91,4 %	32 %
Jihočeský kraj	64,8 %	76,8 %	83,3 %	29 %
Zlínský kraj	53,7 %	72,9 %	75,0 %	40 %
Moravskoslezský kraj	65,2 %	82,2 %	84,8 %	30 %
Plzeňský kraj	63,9 %	82,2 %	88,3 %	38 %
Olomoucký kraj	79,0 %	91,4 %	91,9 %	16 %

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

## Využívání elektronického předepisování léků lékařem specialistou

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	49,8 %	64,5 %	65,1 %	31 %
Hlavní město Praha	42,1 %	57,7 %	59,0 %	40 %
Karlovarský kraj	44,1 %	60,4 %	60,5 %	37 %
Ústecký kraj	52,9 %	74,1 %	76,1 %	44 %
Kraj Vysočina	48,5 %	72,1 %	75,8 %	56 %
Liberecký kraj	56,1 %	70,3 %	71,4 %	27 %
Pardubický kraj	52,0 %	67,8 %	71,9 %	38 %
Jihomoravský kraj	51,9 %	71,5 %	69,5 %	34 %
Královéhradecký kraj	47,5 %	69,3 %	71,0 %	49 %
Jihočeský kraj	50,9 %	68,2 %	67,0 %	32 %
Zlínský kraj	55,1 %	71,7 %	76,7 %	39 %
Moravskoslezský kraj	54,7 %	74,6 %	77,4 %	41 %
Plzeňský kraj	47,6 %	67,6 %	70,5 %	48 %
Olomoucký kraj	56,0 %	72,2 %	70,2 %	25 %

Zdroj: ČSÚ (2023), vlastní zpracování

## Příloha 6 Přehled dílčích ukazatelů za oblast eNeschopenky pro výpočet metodou WSA

Počet elektronicky podaných OSE na 1 000 obyvatel daného kraje

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	0,54	23,81	106,09	19 684 %
Hlavní město Praha	0,55	22,10	109,35	19 818 %
Karlovarský kraj	2,85	27,31	133,40	4 585 %
Ústecký kraj	0,67	25,74	134,62	20 077 %
Kraj Vysočina	1,33	31,37	137,92	10 284 %
Liberecký kraj	0,58	27,63	143,94	24 773 %
Pardubický kraj	2,61	31,46	144,89	5 445 %
Jihomoravský kraj	0,71	30,60	150,18	20 926 %
Královéhradecký kraj	1,86	32,31	150,63	7 994 %
Jihočeský kraj	0,91	34,99	176,66	19 390 %
Zlínský kraj	0,43	36,90	181,44	42 432 %
Moravskoslezský kraj	4,00	41,80	188,72	4 618 %
Plzeňský kraj	1,27	38,20	197,72	15 529 %
Olomoucký kraj	2,59	43,42	215,89	8 230 %

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Počet elektronicky podaných 1. dílů RDPN na 1000 obyvatel daného kraje

	2016	2017-2020	2021	Změna za sledované období
Středočeský kraj	2,47	55,44	243,63	9 783 %
Hlavní město Praha	2,32	55,39	242,14	10 319 %
Karlovarský kraj	6,36	71,96	305,19	4 702 %
Ústecký kraj	2,46	65,86	299,77	12 101 %
Kraj Vysočina	1,82	67,53	273,57	14 952 %
Liberecký kraj	4,06	72,82	317,75	7 731 %
Pardubický kraj	6,10	70,64	307,82	4 945 %
Jihomoravský kraj	1,89	61,81	274,11	14 370 %
Královéhradecký kraj	3,48	73,54	317,58	9 034 %
Jihočeský kraj	4,04	69,71	306,69	7 493 %
Zlínský kraj	0,85	68,30	279,36	32 710 %
Moravskoslezský kraj	5,50	72,03	284,83	5 076 %
Plzeňský kraj	5,66	75,24	339,10	5 891 %
Olomoucký kraj	5,40	72,65	305,02	5 547 %

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

Počet elektronicky podaných 2. dílů RDPN na 1000 obyvatel daného kraje

	<b>2016</b>	<b>2017-2020</b>	<b>2021</b>	<b>Změna za sledované období</b>
Středočeský kraj	2,23	47,09	229,79	10 215 %
Hlavní město Praha	2,24	46,09	219,71	9 727 %
Karlovarský kraj	6,21	62,35	287,08	4 520 %
Ústecký kraj	2,20	56,48	281,37	12 675 %
Kraj Vysočina	1,78	58,24	255,62	14 276 %
Liberecký kraj	3,69	62,29	298,39	7 976 %
Pardubický kraj	5,92	61,40	289,45	4 788 %
Jihomoravský kraj	1,76	52,41	256,45	14 476 %
Královéhradecký kraj	2,55	60,89	296,36	11 502 %
Jihočeský kraj	4,05	60,05	284,13	6 910 %
Zlínský kraj	0,94	58,26	264,49	28 020 %
Moravskoslezský kraj	4,99	60,76	269,14	5 295 %
Plzeňský kraj	5,35	64,60	316,79	5 821 %
Olomoucký kraj	5,09	62,90	286,08	5 520 %

Zdroj: ČSSZ (2023c), vlastní zpracování

## Příloha 7 Upravená vstupní data

Rok 2016

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8
Hlavní město Praha	0,5490	2,3241	2,2358	61,4458	45,5814	21,2865	63,9241	42,0586
Středočeský kraj	0,5362	2,4653	2,2278	66,2896	44,7005	20,4348	57,0175	49,8047
Jihočeský kraj	0,9064	4,0389	4,0530	70,2811	59,5960	18,3673	64,7887	50,8671
Karlovarský kraj	2,8475	6,3555	6,2140	67,0000	45,4545	18,5484	57,1429	44,0909
Plzeňský kraj	1,2651	5,6599	5,3506	67,1233	39,5833	26,4706	63,9344	47,5610
Liberecký kraj	0,5787	4,0578	3,6947	65,3179	47,9452	24,4792	51,2821	56,1086
Ústecký kraj	0,6672	2,4568	2,2024	60,0671	52,5180	19,4175	52,0833	52,9412
Kraj Vysočina	1,3282	1,8175	1,7782	62,5641	50,0000	17,3516	68,7500	48,5294
Královéhradecký kraj	1,8609	3,4767	2,5544	69,7115	49,4737	21,8045	69,0909	47,4627
Pardubický kraj	2,6127	6,1015	5,9216	65,8163	55,6818	22,1198	48,8372	52,0134
Jihomoravský kraj	0,7143	1,8943	1,7594	66,3244	55,7692	14,9660	53,3898	51,9036
Zlínský kraj	0,4266	0,8515	0,9406	61,4504	49,4845	23,1788	53,7037	55,1320
Olomoucký kraj	2,5918	5,4013	5,0905	64,7059	50,8475	20,6349	79,0323	56,0322
Moravskoslezský kraj	3,9996	5,5030	4,9889	62,7660	62,0690	25,2236	65,1515	54,7307
Váhy	0,16667	0,16667	0,16667	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000
Ideální	3,99957	6,35554	6,21401	70,2811	62,0690	26,4706	79,0323	56,1086
Bazální	0,42659	0,85147	0,94055	60,0671	39,5833	14,9660	48,8372	42,0586

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.

Období 2017-2020

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8
Hlavní město Praha	22,1006	55,3924	46,0918	77,4436	72,4436	60,8078	79,4454	57,6795
Středočeský kraj	23,8056	55,4424	47,0922	83,5269	72,6374	60,1122	78,3450	64,4916
Jihočeský kraj	34,9897	69,7066	60,0475	84,8454	75,7559	57,7817	76,8301	68,1832
Karlovarský kraj	27,3134	71,9610	62,3458	78,6435	70,1212	52,3179	71,8828	60,3868
Plzeňský kraj	38,1952	75,2389	64,6022	84,8197	75,2301	63,8680	82,1980	67,6236
Liberecký kraj	27,6308	72,8151	62,2879	87,2507	73,9975	60,9658	81,7927	70,2633
Ústecký kraj	25,7387	65,8601	56,4826	78,9120	77,2833	59,0170	79,4281	74,0646
Kraj Vysočina	31,3698	67,5302	58,2412	84,3997	77,9468	52,1795	83,2131	72,0807
Královéhradecký kraj	32,3123	73,5366	60,8886	86,6262	67,8609	61,9494	88,0012	69,3368
Pardubický kraj	31,4557	70,6397	61,3969	84,1576	80,9947	64,1942	82,0854	67,8140
Jihomoravský kraj	30,6013	61,8120	52,4138	84,2348	77,4802	50,6436	81,5312	71,4913
Zlínský kraj	36,8995	68,3028	58,2607	79,9088	72,9245	67,9869	72,8622	71,6828
Olomoucký kraj	43,4188	72,6454	62,9045	83,0147	76,7694	62,6562	91,3693	72,2127
Moravskoslezský kraj	41,8013	72,0349	60,7640	83,4979	83,4408	68,0425	82,2096	74,6333
Váhy	0,16667	0,16667	0,16667	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000
Ideální	43,41876	75,23894	64,60218	87,2507	83,4408	68,0425	91,3693	74,6333
Bazální	22,10060	55,39244	46,09178	77,7597	67,8609	50,6436	71,8828	57,6795

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.

Rok 2021

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8
Hlavní město Praha	109,3526	242,1433	219,7081	85,7143	78,0000	67,7305	80,5195	59,0438
Středočeský kraj	106,0884	243,6344	229,7891	86,5566	81,3472	70,2273	81,2500	65,0943
Jihočeský kraj	176,6604	306,6854	284,1345	88,6076	81,1111	67,3913	83,3333	67,0487
Karlovarský kraj	133,4028	305,1905	287,0767	86,1386	84,4444	57,9439	83,3333	60,4545
Plzeňský kraj	197,7218	339,1008	316,7924	89,7059	84,3373	70,2811	88,3333	70,4735
Liberecký kraj	143,9404	317,7503	298,3888	92,3567	77,2727	63,2184	90,9091	71,3656
Ústecký kraj	134,6179	299,7679	281,3663	78,9668	80,0000	65,5870	82,8571	76,0766
Kraj Vysočina	137,9237	273,5698	255,6222	89,1192	82,6667	58,1633	81,2500	75,7895
Královéhradecký kraj	150,6276	317,5772	296,3565	88,5714	75,2941	72,6087	91,3793	71,0280
Pardubický kraj	144,8871	307,8240	289,4476	88,7701	91,4634	70,1571	82,3529	71,9472
Jihomoravský kraj	150,1839	274,1084	256,4538	84,9894	87,9781	59,2453	81,0345	69,5167
Zlínský kraj	181,4364	279,3642	264,4873	84,2324	77,7778	72,8302	75,0000	76,7045
Olomoucký kraj	215,8942	305,0246	286,0835	86,2745	84,1584	71,0526	91,9355	70,2020
Moravskoslezský kraj	188,7157	284,8320	269,1358	86,9863	87,2093	73,1463	84,8485	77,3810
Váhy	0,16667	0,16667	0,16667	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000
Ideální	215,89424	339,10079	316,79244	92,3567	91,4634	73,1463	91,9355	77,3810
Bazální	106,08844	242,14329	219,70808	78,9668	75,2941	57,9439	75,0000	59,0438

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.



## Příloha 8 Normalizovaná kriteriální matice R

Rok 2016

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8	u(variant)
Hlavní město Praha	0,03426	0,26755	0,24562	0,13498	0,26675	0,54939	0,49965	0,00000	0,23631
Středočeský kraj	0,03069	0,29321	0,24410	0,60921	0,22757	0,47536	0,27092	0,55132	0,30810
Jihočeský kraj	0,13429	0,57911	0,59022	1,00000	0,89002	0,29565	0,52828	0,62694	0,55136
Karlovarský kraj	0,67757	1,00000	1,00000	0,67876	0,26111	0,31139	0,27507	0,14465	0,61336
Plzeňský kraj	0,23467	0,87362	0,83627	0,69083	0,00000	1,00000	0,49999	0,39163	0,58234
Liberecký kraj	0,04257	0,58253	0,52226	0,51408	0,37188	0,82690	0,08097	1,00000	0,47061
Ústecký kraj	0,06733	0,29167	0,23928	0,00000	0,57524	0,38693	0,10751	0,77456	0,28414
Kraj Vysočina	0,25235	0,17551	0,15884	0,24447	0,46326	0,20736	0,65947	0,46056	0,30129
Královehradecký kraj	0,40144	0,47697	0,30604	0,94423	0,43985	0,59442	0,67076	0,38463	0,50080
Pardubický kraj	0,61185	0,95384	0,94456	0,56288	0,71595	0,62182	0,00000	0,70853	0,67929
Jihomoravský kraj	0,08052	0,18946	0,15528	0,61262	0,71983	0,00000	0,15077	0,70071	0,28927
Zlínský kraj	0,00000	0,00000	0,00000	0,13543	0,44033	0,71387	0,16117	0,93049	0,23813
Olomoucký kraj	0,60599	0,82622	0,78695	0,45416	0,50095	0,49275	1,00000	0,99456	0,71417
Moravskoslezský kraj	1,00000	0,84511	0,76769	0,26423	1,00000	0,89161	0,54030	0,90193	0,79527
<b>Váhy</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.

Období 2017-2020

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8	u(variant)
Hlavní město Praha	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,29414	0,58418	0,38809	0,00000	0,12664
Středočeský kraj	0,07998	0,00252	0,05405	0,60765	0,30658	0,54420	0,33163	0,40181	0,24194
Jihočeský kraj	0,60461	0,72124	0,75394	0,74657	0,50674	0,41026	0,25388	0,61955	0,60033
Karlovarský kraj	0,24452	0,83484	0,87810	0,09312	0,14508	0,09623	0,00000	0,15968	0,37566
Plzeňský kraj	0,75497	1,00000	1,00000	0,74387	0,47300	0,76007	0,52935	0,58654	0,76845
Liberecký kraj	0,25941	0,87787	0,87497	1,00000	0,39388	0,59327	0,50855	0,74224	0,65917
Ústecký kraj	0,17066	0,52743	0,56135	0,12141	0,60478	0,48126	0,38720	0,96646	0,46602
Kraj Vysočina	0,43480	0,61158	0,65636	0,69961	0,64736	0,08827	0,58144	0,84944	0,5704
Královehradecký kraj	0,47901	0,91422	0,79938	0,93420	0,00000	0,64980	0,82716	0,68759	0,67531
Pardubický kraj	0,43883	0,76826	0,82684	0,67410	0,84300	0,77882	0,52357	0,59777	0,68071
Jihomoravský kraj	0,39786	0,32346	0,34154	0,68223	0,61742	0,00000	0,49513	0,81467	0,43824
Zlínský kraj	0,69419	0,65051	0,65741	0,22643	0,32501	0,99680	0,05026	0,82597	0,57613
Olomoucký kraj	1,00000	0,86932	0,90828	0,55368	0,57180	0,69042	1,00000	0,85722	0,83025
Moravskoslezský kraj	0,92413	0,83856	0,79265	0,60459	1,00000	1,00000	0,52994	1,00000	0,83934
<b>Váhy</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.

Rok 2021

	MAX K1	MAX K2	MAX K3	MAX K4	MAX K5	MAX K6	MAX K7	MAX K8	u(variant)
Hlavní město Praha	0,02973	0,00000	0,00000	0,50392	0,16735	0,64375	0,32591	0,00000	0,16905
Středočeský kraj	0,00000	0,01538	0,10384	0,56683	0,37435	0,80799	0,36905	0,32996	0,26469
Jihočeský kraj	0,64270	0,66567	0,66361	0,72001	0,35976	0,62144	0,49206	0,43654	0,59165
Karlovarský kraj	0,24875	0,65026	0,69392	0,53561	0,56591	0,00000	0,49206	0,07693	0,43254
Plzeňský kraj	0,83450	1,00000	1,00000	0,80203	0,55928	0,81153	0,78730	0,62331	0,83076
Liberecký kraj	0,34472	0,77980	0,81044	1,00000	0,12237	0,34695	0,93939	0,67196	0,63056
Ústecký kraj	0,25982	0,59433	0,63510	0,00000	0,29104	0,50276	0,46395	0,92887	0,46687
Kraj Vysočina	0,28992	0,32413	0,36993	0,75821	0,45596	0,01443	0,36905	0,91321	0,41508
Královehradecký kraj	0,40562	0,77801	0,78950	0,71730	0,00000	0,96464	0,96716	0,65355	0,65912
Pardubický kraj	0,35334	0,67742	0,71834	0,73214	1,00000	0,80337	0,43417	0,70367	0,65885
Jihomoravský kraj	0,40158	0,32968	0,37849	0,44979	0,78445	0,08560	0,35632	0,57113	0,40969
Zlínský kraj	0,68619	0,38389	0,46124	0,39325	0,15360	0,97921	0,00000	0,96311	0,50414
Olomoucký kraj	1,00000	0,64855	0,68369	0,54576	0,54822	0,86228	1,00000	0,60850	0,74518
Moravskoslezský kraj	0,75249	0,44028	0,50912	0,59892	0,73690	1,00000	0,58153	1,00000	0,67538
<b>Váhy</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,16667</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	<b>0,10000</b>	

Zdroj: ČSSZ (2023c), ČSÚ (2023), vlastní zpracování. Doplněk SANNA.