

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Ekonomické aspekty elektronizace zdravotnictví v ČR

Economic Aspects of eHealth in the Czech Republic

Veronika Szobonyová

Plzeň 2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika SZOBONYOVÁ**
Osobní číslo: **K11N0171P**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**
Název tématu: **Ekonomické aspekty elektronizace zdravotnictví v ČR**
Zadávací katedra: **Katedra financí a účetnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

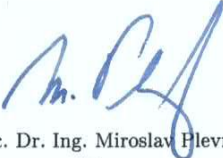
1. Zpracujte teoretickou základnu pro ekonomické hodnocení zdravotnictví a e-health.
2. Vyčíslete úspory či změny efektivity ve zdravotnictví na základě elektronizace zdravotnictví na národní úrovni.
3. Posuďte ze socio-ekonomického pohledu vybrané oblasti elektronizace zdravotnictví v ČR.
4. Navrhněte možné přístupy ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví ČR na základě elektronizace zdravotnictví.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:


- **JANEČKOVÁ, Hana; HNILICOVÁ, Helena.** *Úvod do veřejného zdravotnictví.* Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9
- **MÁŠOVÁ, Hana; KŘÍŽOVÁ, Eva; SVOBODNÝ, Petr.** *České zdravotnictví vize a skutečnost.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2005. ISBN 80-246-0944-4
- **POLICAR, Radek.** *Zdravotnická dokumentace v praxi.* Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2358-7

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavlína Hejduková, Ph.D.**
Katedra financí a účetnictví

Datum zadání diplomové práce: **25. října 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2014**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Prof. Ing. Lilia Dvořáková, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2013

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Ekonomické aspekty elektronizace zdravotnictví v ČR“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne

.....

podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Pavlíně Hejdukové, Ph.D., za její odborné rady a připomínky během konzultačních hodin. Napomohly ke zpracování předložené diplomové práce.

Děkuji panu Ing. Davidu Kulovi, MBA, projektovému manažerovi z Národního telemedicínského centra, za pomoc při vypracování mé diplomové práce. Vážím si především jeho cenných rad, komentářů a osobních názorů. Rovněž děkuji za zapůjčení tematicky zaměřené odborné zahraniční literatury z Národního telemedicínského centra.

Obsah

Úvod.....	6
Metodika a postup práce.....	9
1 Úvod do veřejného zdravotnictví	10
1.1 Základní pojmy ve zdravotnictví	10
1.2 Specifické podmínky poskytování zdravotnických služeb.....	13
1.3 Ekonomické posouzení a analýza současného zdravotnického systému ČR ...	18
2 Teoretická základna pro ekonomické hodnocení zdravotnictví a eHealth.....	28
2.1 Ekonomické hodnocení zdravotnictví.....	28
2.2 Možnosti a metody ekonomického hodnocení ve zdravotnictví	31
3 eHealth	51
3.1 Definice eHealth	51
3.2 Informační a komunikační technologie a její role v eHealth.....	60
4 Vyčíslení úspor/změn efektivity ve zdravotnictví.....	67
4.1 Elektronické zdravotnictví v ČR.....	67
4.2 Analýza nákladů a přínosů elektronizace zdravotnictví na národní úrovni	70
5 Posouzení vybraných oblastí eHealth ze socio-ekonomického hlediska	88
5.1 ICT jako příslib změny zdravotního chování	89
5.2 Technické systémy a jejich sociální důsledky	94
5.3 Identifikace rizik bránící plynulému zavedení eHealth.....	97
6 Navržení možných přístupů ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví ČR.....	99
6.1 Základní oblasti pro zvyšování efektivity prostřednictvím eHealth	99
6.2 Budoucnost eHealth	109
Závěr.....	113
Seznam tabulek.....	116
Seznam obrázků	117
Seznam zkratk	118
Seznam použité literatury	120
Seznam příloh.....	126

Úvod

„Zdravotnictví je ve vyspělých zemích velmi důležitou součástí života všech obyvatel“ [13, s. 124]. Kvalita zdravotní péče působí na celou společnost. Zdravotnictví je považováno za rozsáhlý a specifický sektor ekonomiky, který neustále vyžaduje korekce, regulace a reformy [13]. Je předmětem mnoha diskuzí odborné i laické veřejnosti. Mezi hlavní probíraná témata patří efektivnost fungování zdravotního systému, rozsah a struktura poskytovaných zdravotních služeb a jejich účinnost. Na zdravotní péči jsou vynakládány nemalé finanční prostředky, jak ale bylo zmíněno výše, jedná se o specifický sektor ekonomiky, kde neplatí kauzalita: *„čím více finančních prostředků, tím lepší stav obyvatel“* [7, s. 7].

V posledních letech čelí zdravotnické systémy dvěma zásadním problémům. První problém je na straně příjmů a druhý na straně výdajů. Obě nesnáze se vyskytují téměř ve všech vyspělých státech. Hlavním důvodem je nepříznivý demografický vývoj (stárnutí obyvatel), civilizační choroby v podobě kardiovaskulárních či onkologických onemocnění, rozšíření diabetu, obezity nebo zhoršení duševního zdraví [13]. Náklady na zdravotnictví stoupají ve všech vyspělých státech (viz Obrázek 2). Nejen z důvodů uvedených výše, ale také se zaváděním moderních a finančně náročných technologií. Jde o trochu začarovaný kruh, kdy na jednu stranu zavádění nových a moderních technologií do zdravotnictví přináší nové možnosti léčby, na druhou ale prodlužování průměrné délky života či „udržování na živu“ a ošetřování pacientů, kteří by v minulosti bez moderní technologie pravděpodobně zemřeli, s sebou přináší další vynakládání omezených zdrojů.

Prostředky vynaložené na zdraví a zdravotní péči by však neměly být vnímány jako výdaje, ale jako investice, díky níž se zvyšuje úroveň lidského kapitálu. *„Financování zdravotnictví z veřejných zdrojů musí být racionální, ale zároveň nesmí postrádat prvky humanity.“* [7, s. 7]

Je nutné zajistit „udržitelné“ financování zdravotnictví i do budoucna. Hlavní důraz je kladen na efektivní vynakládání prostředků a účelnou alokaci zdrojů. Proto je nezbytné před přijetím určitého zdravotnického programu provádět důkladné ekonomické hodnocení a stanovit odpovídající hodnotící kritéria. Těmi by neměly být jen výkon nebo kapacita, ale zejména změna zdravotního stavu.

V předložené diplomové práci je vymezeno několik cílů. V prvních třech teoretických kapitolách práce je vycházeno z následujících dílčích cílů:

- Vymezení základních pojmů ve zdravotnictví, představení ekonomického hlediska specifických podmínek pro poskytování zdravotních služeb a posouzení současného zdravotnického systému v České republice.
- Představení teoretické základny pro ekonomické hodnocení zdravotnictví a eHealth.
- Definice eHealth a role informačních a komunikačních technologií v elektronickém zdravotnictví.

Splnění výše zmíněných dílčích cílů slouží jako východisko pro naplnění hlavního cíle práce, a to vyčíslení úspor a změn efektivity ve zdravotnictví na základě elektronizace zdravotnictví na národní úrovni a s tím související posouzení vybraných oblastí eHealth ze socio-ekonomického hlediska.

Výše zmíněný hlavní cíl je proveden za pomoci analýzy nákladů a přínosů (CBA). Jsou vymezeny jak kvalitativní, tak kvantitativní náklady a přínosy. Potenciální přínosy a výhody eHealth jsou stanoveny ve třech rovinách na základě členění Evropské komise. Prvním přínosem je bezesporu **kvalita**, kdy snadná a pohodlná řešení eHealth snižují chybovost a tím zvýší kvalitu zdravotnictví a poskytované péče. Další výhodou je **dostupnost**. Převedením některých provozních a administrativních úkonů do elektronické podoby přispěje ke snížení zátěže českého zdravotnictví a k lepší dostupnosti zdravotní péče. A jako poslední přínos vystupuje **efektivita**. eHealth by mělo snížit jednicové i režijní náklady, což povede ke zvýšení efektivity celého systému [40].

V návaznosti na stanovený hlavní cíl je v rámci analýzy nákladů a přínosů zpracovaná tabulka „*kvalitativní analýza přínosů*“, která přehledně shrnuje posouzení vybraných oblastí ze socio-ekonomického hlediska. Toto posouzení je velice důležité, protože zodpovídá na kritériální otázku, zda eHealth (pokud celý systém bude integrován, funkční a udržitelný) zvyšuje, snižuje, nebo zachovává na stejné úrovni jako status quo společenský blahobyt [47].

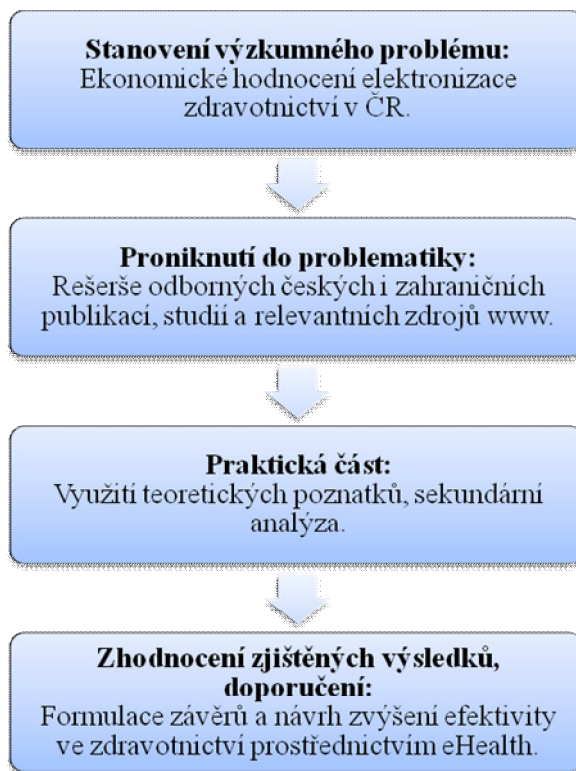
Závěrečná kapitola „*Navržení možných přístupů ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví ČR*“ přehledně shrnuje informace, o kterých bylo pojednáno v předchozích částech. Samotné zavedení elektronického zdravotnictví totiž zvyšuje efektivitu zdravotnictví. Je ale třeba překonat překážky (viz kapitola 5.3 „*Identifikace rizik bránící plynulému zavedení eHealth*“), vytvořit jednotný koncept a spolupracovat nejen na národní, ale i na mezinárodní úrovni, aby bylo možné využívat všechny přínosy eHealth.

Metodika a postup práce

Postup zpracování diplomové práce se odvíjel od výše uvedených cílů. Nejdříve byla provedena rešerše různých odborných publikací, studií a relevantních zdrojů z www. Čerpáno bylo nejen z české, ale i ze zahraniční literatury. V diplomové práci jsou také použity informace z odborné konference eHealth Days 2014. Veškeré teoretické poznatky čerpané z výše uvedeného byly zpracovány pomocí metody deskripce a vhodně doplněny statistickými daty. Seznam zdrojů je uveden na konci práce.

V praktické části jsou vyčísleny změny/úspory efektivity ve zdravotnictví na základě elektronizace. Tato část je založena na sekundární analýze dat. Obsažené údaje a data vycházejí z návrhu „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ [40] společnosti Ernst&Young, s.r.o. předložené Ministerstvu zdravotnictví v rámci soutěže vyhlášené dne 15. září 2012. Některá data jsou aktualizována podle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Shrnutí poznatků bylo provedeno prostřednictvím syntetické metody.

Obrázek 1: Postup práce



Zdroj: vlastní zpracování, 2014

1 Úvod do veřejného zdravotnictví

1.1 Základní pojmy ve zdravotnictví

„Zdraví je hodnota, která má zásadní význam z hlediska fungování jednotlivce i celé společnosti“ [5, s. 17]. Základní dokumenty WHO definují zdraví jako **„stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody člověka, tedy nejen nepřítomnosti nemoci.“** WHO po kritice doplnila definici zdraví o formulaci: *„zdraví je schopnost vést sociálně a ekonomicky produktivní život“* [5, s. 17].

Faktorů, jež ovlivňují zdraví, je hned několik. Jsou jimi např. zdravotní péče, která ovlivňuje zdraví obyvatel téměř dvaceti procenty [15, s. 337]. Dále se jedná o stupeň vývoje medicínského poznání, rozvoj medicínské technologie, preventivní opatření, ekonomickou politiku státu, péči o životní prostředí, úroveň výchovy a vzdělání, sociální péče, vědy a výzkumu, aj. Zdravotní stav a zdravotní úroveň obyvatel určuje jejich sociální a ekonomickou úspěšnost a podmínky života. Zachování zdraví je tedy více než důležité i přes vynakládání nemalých prostředků na jeho udržení. Prostředky vynaložené na zdraví a zdravotní péči by neměly být vnímány jako výdaje, ale jako investice, díky níž se zvyšuje úroveň lidského kapitálu [5, 15].

Zdravotní péče je nedílnou součástí hospodářské politiky. Její úroveň a rozsah se odvíjí od stavu ekonomiky státu. Dále se přihlíží k objemu produkovaného HDP a jeho rychlosti růstu, velikosti státního dluhu, velikosti vybíraného zdravotního a sociálního pojištění a k dalším makroekonomickým ukazatelům. Rozhodování o zdravotní péči je potom tím náročnější a komplexnější, čím vyšší je ekonomická a kulturní úroveň příslušné země [15]. Jednotlivými druhy zdravotní péče je ambulantní péče, lůžková péče, zdravotnická záchranná služba a pohotovostní služba, pracovně-lékařské služby, dispenzární péče, lázeňská léčebně rehabilitační péče, poskytování léčivých přípravků a zdravotnických prostředků a preventivní péče [38].

„Zdravotnictví je soustava poskytující dobré služby kterémukoliv občanovi a současně je v nejlepším zájmu lidí i společnosti programově rozvíjena jako celek. Zdravotnictví je součástí národního hospodářství institucionálně i ekonomicky“ [14, s.9]. Je třeba vytvářet dostatečné materiální i lidské zdroje a následné rozdělení těchto zdrojů tak, aby zdravotní péče byla dostupná všem, kteří ji potřebují. Zdravotní politika by neměla zahrnovat pouze rozvoj zdravotnických služeb, ale také spolupráci různých oborů a občanů a povzbuzení zájmu obyvatel o své zdraví [5]. Zdravotnictví je tvořeno všemi zdravotnickými institucemi resortu zdravotnictví, ale také dalšími resorty, jež mají ze svých různých důvodů vlastní zdravotnické instituce a rovněž existují i soukromé zdravotnické instituce. Posláním těchto zdravotnických institucí je poskytování zdravotnických služeb [14].

Zdravotnické služby zdaleka neznamenaají pouze využívání poznatků medicíny, ale jsou komplexem aktivit, v nichž se prolínají poznatky medicíny, ekonomie, sociologie, psychologie, demografie a statistiky, technických oborů i manažerských dovedností a zkušeností z komunitního plánování [5].

Zvláštním znakem zdravotnictví je závislost na etickém jednání nejen lékařů, ale také ostatních pracovníků v tomto odvětví. Chybná rozhodnutí mohou mít fatální následky. Je zřejmé, že prostředky vynakládané ve zdravotnictví nemusí být úměrné předpokládaným výsledkům. V tomto odvětví je velice obtížné stanovit náklady, výnosy, užitek, vyjádření efektivnosti či objektivně měřit výsledky realizovaných zdravotnických výkonů [15].

Ve světě však existuje celá řada modelů financování zdravotnictví, které budou stručně popsány v další části práce. Záleží na ekonomické vyspělosti státu, jeho politických cílech, současné vládnoucí politické straně či koalici. Stejně jako soukromé firmy i stát posuzuje vynakládání svých nákladů a zabývá se velikostí příjmů a velikostí výdajů a jejich účinností [15].

Veřejné zdravotnictví představuje širokou oblast zahrnující medicínské a společenské obory, jako je věda o řízení, ekonomika a financování, právo, filozofie a etika, historie, sociální psychologie a sociologie, demografie, statistika a informatika. Poznatky z uvedených disciplín jsou aplikovány ve zdravotnictví s cílem nalézt determinanty zdraví a zlepšit zdravotní stav obyvatel daného státu. Více informací k veřejnému zdravotnictví je uvedeno v části práce nazvané „*Veřejné zdravotnictví jako multidisciplinární obor*“.

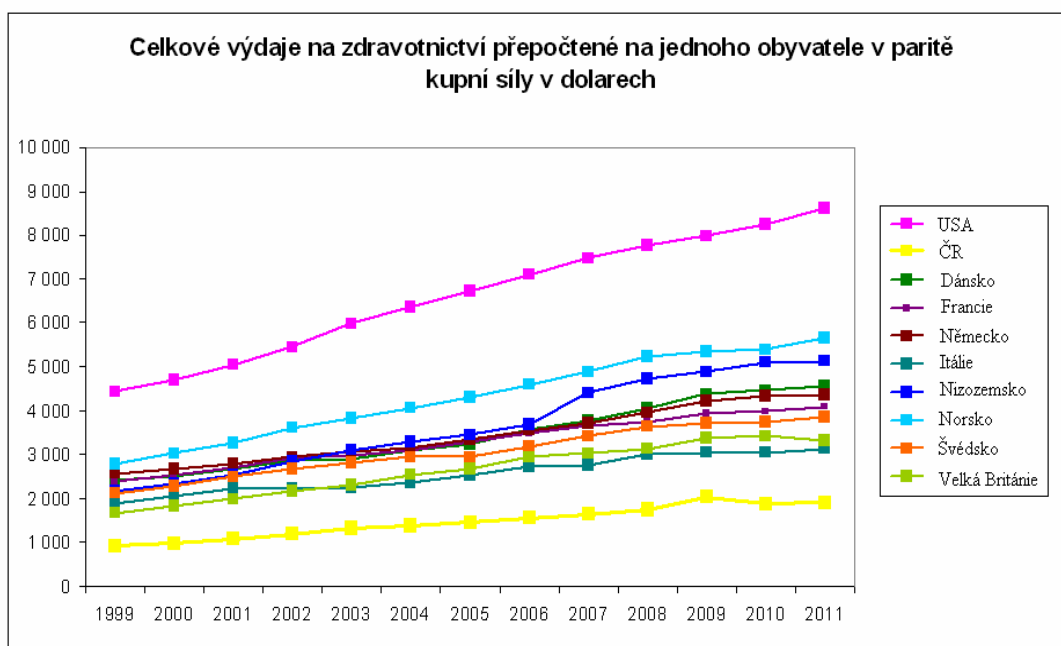
Náklady na zdravotnictví stoupají ve všech vyspělých státech (viz Obrázek 2: Graf celkových výdajů na zdravotnictví [51]). Nejen kvůli tomu, že si lidé přejí lepší, početnější, pestřejší a hlavně kvalitnější zdravotnické služby, které by byly dostupné a přizpůsobené jejich požadavkům a přáním. S rostoucími náklady úzce souvisí civilizační choroby v podobě kardiovaskulárních či onkologických onemocnění, rozšíření diabetu, obezity a zhoršení duševního zdraví [52]. To vše představuje pro veřejné zdravotnictví velkou ekonomickou zátěž a stále rostoucí náklady na zdravotní péči. Zvýšené náklady také odráží zhoršené životní prostředí a životní styl obyvatel, drahou technologicky vyspělou zdravotní techniku, léčiva a potřebu vysoce kvalifikovaného personálu [15]. Ve světle těchto nesnází se objevují požadavky na vybudování nového systému péče o zdraví splňující podmínky ekonomické udržitelnosti, bezpečí a vstřícnosti k obyvatelům [5].

Na druhou stranu právě díky velkým investicím do zdravotnických technologií a uplatnění nových diagnostických a léčebných metod bylo koncem minulého a počátkem 21. století zaznamenáno postupné zlepšování ukazatelů zdravotního stavu obyvatel [5].

Jak je z textu patrné, civilizační choroby, špatný životní styl či zhoršené životní prostředí, představují výrazný podíl na již zmiňovaných rostoucích nákladech. Jako příklad současného a velice nákladného problému moderní civilizace lze uvést nízkou porodnost. Předčasné porody a následné narození a péče o dítě s nízkou porodní váhou stojí nemalé částky. Na jeden kilogram dítěte jsou zapotřebí dvě ampulky podávané třikrát denně. Jedna taková ampulka stojí 17 tisíc korun. Neméně nákladné jsou léčby neurologických, kardiologických či onkologických onemocnění. Léčba vážných popálenin přichází i na 2, 5 milionu korun [10].

Autorka práce je toho názoru, že je **velice důležité zaměřit se hlavně na prevenci a monitorování zdravotního stavu obyvatel**. Domnívá se, že zavedením příslušných nástrojů elektronického zdravotnictví bude prevence a monitorování snadnější a efektivnější. O eHealth bude pojednáno ve třetí kapitole.

Obrázek 2: Graf celkových výdajů na zdravotnictví



Zdroj: vlastní zpracování dle [51], 2014

1.2 Specifické podmínky poskytování zdravotnických služeb

Je zřejmé, že podmínky pro poskytování zdravotnických služeb se z ekonomického hlediska značně odlišují od podmínek pro poskytování komerčních služeb. Rozdíly vyplývají z následujících skutečností [14, s. 64]:

- Jednotlivec má právo na poskytnutí zdravotnických služeb. Tuto skutečnost uvádí Listina základních práv a svobod ČR v Článku 31: „Každý má právo na ochranu zdraví. Občané mají na základě veřejného pojištění právo na bezplatnou zdravotní péči a na zdravotní pomůcky za podmínek, které stanoví zákon“ [34].
- Financování vychází z principu solidarity. Ten je uplatňován skrze povinné zdravotní pojištění.

- Systém financování je založen na nákladových kalkulacích konkrétního výkonu v kombinaci s pevnými platbami. Jejich výše je stanovena administrativně.
- Chybí konkrétní vlastníci. Převážný počet zdravotnických výkonů je poskytován zdravotnickými institucemi pod veřejnou správou.

Z výše uvedeného vyplývá, že **spotřebitel není při své poptávce po těchto službách zásadně omezen ekonomickými faktory (cena služby), přísun finančních prostředků do zdravotnictví je trvalý a zaručený, zdravotnické instituce tak nejsou ekonomicky stimulovány ke zlepšování služeb a rozšiřování jejich nabídky a ceny za výkony zdravotnických služeb jsou přísně regulovány** [14, s. 64].

Zdravotnické služby jsou považovány za selhání trhu z následujících důvodů [18]:

- Existence asymetrických informací, kdy o potřebě zdravotnických výkonů má příslušné informace pouze lékař. Pacient zpravidla nemá dostatek odborných znalostí.
- Omezená konkurence.
- Výskyt externalit spojených s nakažlivými nemocemi.
- Strana nabídky (poskytovatelé zdravotnických služeb) není orientována na zisk.

Nelze však říci, zda jsou to čisté kolektivní statky či čisté soukromé statky. Rozhodně se nejedná o veřejné statky, protože spotřeba je dělitelná, marginální náklady na zvýšení počtu spotřebitelů nejsou nulové a vyloučení ze spotřeby je také dost možné [15]. V následující tabulce je uvedena typologie a přehled statků ve zdravotnictví.

Tabulka 1: Typologie a přehled statků ve zdravotnictví

Kategorie statků	Obsah statku	Výrobce – poskytovatel statku
Čistý netržní statek	povinné očkování	státní a nestátní zdravotnická zařízení
Pozitivní externalita	epidemiologické vyšetření	
S automatickou spotřebou	preventivní vyšetření	
S fakultativní spotřebou	prenatální ošetření	
Smišený statek	ambulantní a nemocniční ošetření	státní a nestátní zdravotnická zařízení a ústavy
	péče sociálních ústavů	
Poručnický statek	antibiotika, drogy	lékárny
Statek pod ochranou	vybrané vitaminy	lékařské předpisy
Statek přirozeného monopolu	léčebné prameny	státní a nestátní lázeňská zařízení
	lázeňská a klimatická místa	
Nečistý tržní statek	tarifní a nadstandardní zdravotní péče	stomatologická, ortopedická a rehabilitační zařízení
Tržní statek	vysoce specializovaná ošetření	specializované státní i nestátní kliniky
Monopol a oligopol	plastické operace	zařízení alternativní medicíny
	produkty alternativní medicíny	

Zdroj: [13, s. 129]

Stát zasahuje do spotřeby (strana poptávky) jednak z obav z následků nerovnosti v příjmech občanů a jednak ze strachu ze selhání trhu zdravotní péče (selhání dostupnosti). Na straně nabídky ho k zásahům vedou důvody jako např. nedostačující konkurence na trhu zdravotnických služeb, jejich různorodost, pacient přímo neplatí za poskytnutí této služby, nedostatečné informace na straně pacienta, působení faktorů spravedlnosti a solidarity atd. [15].

Veřejné zdravotnictví jako multidisciplinární obor

Obor veřejného zdravotnictví se v posledních dvou stoletích měnil nejen svým názvem, ale i obsahem. V ČR byl obor ovlivňován nejvíce Německem a Velkou Británií. V Evropě se vyvíjel pod názvem sociální lékařství nebo sociální hygiena. Souběžně s touto oblastí se formovalo i veřejné zdravotnictví. Obor veřejné zdravotnictví je obecnější a širší. Dosud neexistuje všeobecně přijímaný výklad či definice [8].

O zdraví obyvatel státu je pečováno od pradávna. Následující tabulka ukazuje zestručněný historický vývoj oboru veřejného zdravotnictví.

Tabulka 2: Historický vývoj oboru veřejného zdravotnictví

Období	Přelomové události
14. stol.	Počátky přijímání opatření proti šíření velkých morových epidemií.
17. a 18. stol.	Vznik zdravotní policie bojující proti nakažlivým chorobám.
19. stol.	Důraz na zlepšení hygienických podmínek bydlení a stravování.
80. léta 19. stol.	Přijetí prvních zákonů sociálního pojištění (vznik povinné nemocenské, úrazového a později i důchodového pojištění)
Přelom 19. a 20. stol.	Počátky veřejného zdravotnictví jako vědního oboru.
20. a 30. léta 20. stol.	Propojení státem garantované zdravotní péče s péčí sociální.
Po 2. svět. válce	Orientace veřejného zdravotnictví na podporu zdraví a prevenci.

Zdroj: vlastní zpracování dle [5, 8], 2014

Již po 2. světové válce se s rozvojem vědy, techniky, novými objevy v medicíně a novými léčebnými i diagnostickými přístupy objevují rychle rostoucí náklady. Vyspělé evropské státy reagují a hned po 2. svět. válce rozvíjejí systémy veřejného zdravotnictví. V ČR ovšem v důsledku monopolního státního zdravotnictví přestává obor veřejného zdravotnictví existovat. Je přerušena někdejší progresivní vývoj péče o veřejné zdravotnictví, který v dobách mezi světovými válkami dosáhl špičkové světové úrovně [8].

V současné době jsou na veřejné zdravotnictví kladeny náročné požadavky. Objevují se žádosti na efektivitu rozhodování a vhodnosti intervencí. Vše musí být doloženo platnými a ověřenými důkazy. **V ČR ovšem chybí instituce umožňující soustavný rozvoj bádání v oblasti veřejného zdravotnictví.** Neexistence této instituce má za následek stagnaci rozvoje odborné komunity, nedostatek příležitostí pro výchovu nové generace odborníků, nepropojenost badatelských aktivit, nedostatečnou interdisciplinární a mezirezortní spolupráci a jiné [5].

Ve druhé polovině 20. století dochází v medicíně a zdravotnických systémech k dramatickým změnám. Poskytování zdravotní péče je složitější proces závisející na komplexní a moderní technologické základně, stále nákladnějším diagnostickém komplementu a dostatku specificky vzdělaného personálu [5].

Mezi oblasti tvořící podstatu veřejného zdravotnictví v ČR patří témata, která se týkají zejména [5]:

- hygieny a epidemiologie;
- sociální medicíny;
- organizace a řízení zdravotnictví;
- podpory zdraví.

Podstatné zdroje informací ve veřejném zdravotnictví [5]:

- Národní zdravotnický informační systém (NZIS) – legislativně je zakotven v zákoně č. 20/1966 sb., o péči o zdraví lidu.
- Epidemiologie – zabývá se determinanty zdraví, hodnotí zdravotní rizika prostředí a jejich dopady na zdraví.
- Sociologie – různé sociologické průzkumy související se zdravím, zdravotní péčí a zdravotnictvím.
- Demografie – popis obyvatelstva, struktura a vývoj, obnova populace (rození, umírání).

Mezi základní poznatky veřejného zdravotnictví patří údaje o zdravotním stavu populace a jeho vývoji, údaje o determinantách zdraví, hodnocení zdravotních rizik a údaje o poskytování zdravotní péče. Do základních tématických okruhů pak spadá teorie zdraví a nemoci, procesy poskytování péče o zdraví a zdravotní politiku a řízení zdravotnictví.

Kromě toho veřejné zdravotnictví zkoumá a popisuje nejrůznějších společenské procesy, které se promítají do zdraví populace, a také připravuje výzkumy, jejichž data přináší relevantní informace potřebná pro zdravotně politická rozhodnutí. Při tvorbě zdravotní politiky nesmí státní činitelé zapomenout na rozhodnutí mezinárodních institucí jako je Světová zdravotnická organizace (WHO) nebo Evropská komise [5].

Autorky Janečková, Hnilicová uvádějí ve své publikaci „*Úvod do veřejného zdravotnictví*“ [5] **nejdůležitější úkol veřejného zdravotnictví, a to sledování, analýzu a vyhodnocování zdravotního stavu obyvatelstva, které se opírá o demografické a zdravotnické statistiky a výzkum.**

Hlavní snahou veřejného zdravotnictví je vytvořit takový systém služeb, který by umožnil člověku s omezením (důsledek zhoršeného zdravotního stavu, náročná a zatěžující léčba) plnohodnotný život. **Cílem veřejného zdravotnictví je zavedení aktivit podporujících ochranu a zlepšení zdraví veřejnosti, lepší organizace zdravotní péče a zdůraznění důležitosti prevence nemocí.**

Veřejné zdravotnictví se tak mimo jiné zabývá i [5]:

- organizací a řízením zdravotnictví;
- zdravotnickou ekonomikou a právu;
- zdravotnickým informačním systémům;
- zajišťováním kvality a bezpečí zdravotní péče;
- dostupností a přijatelností zdravotní péče.

Výše uvedené jen dokazuje záměr o vytvoření nového poslání a náplně oboru veřejného zdravotnictví v dnešní době.

1.3 Ekonomické posouzení a analýza současného zdravotnického systému ČR

Zdravotnický systém lze definovat jako „*organizační celek uspořádaných vztahů mezi veřejností, poskytovateli zdravotní péče, financujícími subjekty a orgány reprezentující vládní politiku, v jehož rámci se uskutečňuje zdravotní péče*“ [13, s. 125] Existuje více definic zdravotnického systému. Nikdy nejsou považovány za definitivní, protože podléhají historickému vývoji, měnícím se přístupům ke zdraví a zdravotní péči a v závislosti na objektivní realitě a konkrétních přístupech v pojetí práva na zdraví [3].

Pro efektivní fungování zdravotnického systému je nezbytná jistá míra předvídatelnosti, stability a vnitřního řádu. Funkční zdravotnický systém však stejně tak musí vykazovat patřičnou míru inovativnosti, otevřenosti a adaptability, protože vnější podmínky jeho fungování se neustále vyvíjejí a mění [5, s. 82].

Zdravotní systém tvoří skupina institucí, v jejichž rámci se vykonávají služby zdravotní péče. Účelem a smyslem těchto institucí je zlepšovat zdravotní stav občanů, ať už formou prevence nebo okamžitým lékařským zásahem [2, s. 125].

Zdravotní systémy lze klasifikovat a analyzovat např. pomocí [2, s. 126]:

- dostupnosti péče;
- kvality péče;
- ekonomické nákladnosti (výdaje na zdravotnictví ve vztahu k HDP, podíl veřejných a soukromých výdajů);
- výkonnosti a sociální akceptability (zda systém odpovídá představám a potřebám společnosti, zda je zdravotní péče dostupná a kvalitní).

Mezi další podrobnější ukazatele zdravotnického systému patří např. počet lékařů na počet obyvatel a struktura specializací, poměr praktických lékařů k počtu odborných a ambulantních lékařů, struktura specializací nemocničních lékařů, počet a struktura zdravotnických zařízení a další.

Organizace a financování zdravotnictví

Mezi **hlavní typy zdravotnických zařízení** v ČR patří [15]:

- ordinace soukromých lékařů;
- ordinace odborných lékařů;
- ordinace stomatologů;
- polikliniky;
- nemocnice (vč. ambulantní části);
- léčebné ústavy.

Existuje celá řada modelů financování zdravotnictví. Záleží na ekonomické vyspělosti státu, jeho politických cílech, současné vládnoucí politické straně či koalici. Stejně jako soukromé firmy i stát posuzuje vynakládání svých nákladů a zabývá se velikostí příjmů a velikostí výdajů a jejich účinností.

V současné době lze rozlišit tři základní modely financování zdravotnictví [15, s. 340]:

- převážně ze zdravotního pojištění (placené občany, zaměstnavateli a státem);
- převážně z daní (placené státem);
- převážně soukromé (placené přímo občany).

Modely řízení a financování zdravotnictví, které jsou dnes uplatňované, lze tedy dělit na tři základní skupiny. Každá skupina je popsána v následujících odstavcích [15].

Prvním modelem je **národní zdravotní služba**, kdy stát je v roli monopolu a poskytuje bezplatné zdravotnické služby pro všechny občany. Dříve tento systém fungoval v socialistických zemích, dnes ho používá např. Velká Británie či Dánsko.

V České republice je možné setkat se s **modelem evropského pluralitního zdravotnictví**. Jde o nestátní zdravotnictví, ale stát za něj ručí. Prostředky na financování zdravotnických služeb jsou získány ze zákona povinného zdravotního pojištění. To je shromažďováno v pojišťovacích fondech, jež jsou spravovány zdravotními pojišťovnami. Kromě zaměstnanců přispívají do těchto fondů zaměstnavatelé a stát za občany, kteří nemohou platit (důchodci, studenti). S pojišťovnami, u kterých jsou evidováni jednotliví pacienti, mají poskytovatelé zdravotnických služeb uzavřené smlouvy. Tito poskytovatelé (lékaři a ostatní) jsou samostatnými hospodářskými subjekty. Zdravotnická zařízení mohou být buď ve vlastnictví soukromém, nebo veřejném [15].

Posledním modelem je **tržní zdravotnictví**. Stát financuje zdravotní péči pouze občanům žijícím pod hranicí životního minima nebo pro důchodce. Ostatní obyvatelé země si musí na trhu zdravotnických služeb obstarat tyto služby sami. Tento systém je nejrozšířenější hlavně v USA [15].

Obecný model zdravotní péče v ČR

Jak bylo zmíněno výše, současným modelem zdravotní péče v ČR je **model národního zdravotního pojištění**. Zakládá na zákonné povinnosti každého občana platit zdravotní pojištění. Zdravotní pojištění je povinné pro všechny občany bez výjimky a lze říci, že má charakter povinné zdravotní daně [5, s. 125].

Zdravotní pojištění si buď každý hradí sám, nebo je za něj placeno státem (děti, studenti, důchodci apod.). Každý pojištěný má nárok na bezplatnou základní zdravotní péči. Ze zdravotního pojištění jsou následně hrazeny nezbytné lékařské úkony, léky a zdravotnický materiál. Na některé léky a zákroky si pacient musí připlatit. Od 1. ledna 2008 jsou také zavedeny tzv. regulační poplatky a doplatky na léčiva nebo potraviny pro zvláštní lékařské účely [35].

Ze zdravotního pojištění nejsou vypláceny nemocenské dávky v případě nemoci. Nemocenské pojištění je součástí sociálního pojištění. Zdravotní pojištění dále nekryje léčebné výlohy v zahraničí, pokud mezinárodní dohody nestanoví jinak nebo se nejedná o úkon, který nelze provést v České republice a s jehož úhradou zdravotní pojišťovna souhlasí [35].

Výše zdravotního pojištění je **13,5 %** z vyměřovacího základu (VZ). Pro zaměstnance je vyměřovacím základem hrubá mzda, z níž zaměstnavatel strhává 4,5 %, dalších 9 % připlácí jako vedlejší náklad práce k hrubé mzdě [35]. Vyměřovací základy pro osoby samostatně výdělečně činné (OSVČ), osoby bez zdanitelných příjmů jsou přehledně uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 3: Srovnání vybraných VZ za roky 2011 – 2014 (v Kč)

	2011	2012	2013	2014
Minimální záloha pro OSVČ	1 670	1 697	1 748	1 752
Minimální vyměřovací základ (VZ) zaměstnanci	1 080	1 080	1 080	1 080
VZ pro platbu pojistného státem	5 355	5 355	5 355	5 829
Pojistné placené státem za vybrané pojištěnce	723	723	723	723
Maximální roční VZ pro OSVČ i zaměstnance	1 781 280	1 809 864	1 863 648	za roky 2013 – 2015 došlo ke zrušení

Zdroj: vlastní zpracování dle [35], 2014

Od roku 1. ledna 2008 jsou zavedeny tzv. regulační poplatky. Placení těchto poplatků je povinné a pro každého má svůj strop. V roce 2013 byla podepsána koaliční smlouvy ČSSD, hnutí ANO 2011 a KDU-ČSL, kde se v šesté části týkající se zdravotnictví objevují i záměry ohledně regulačních poplatků [36]. K 1. lednu 2014 byl zrušen regulační poplatek za poskytování lůžkové péče včetně lůžkové lázeňské léčebně rehabilitační péče ve výši 100 Kč. Povinnost hradit ostatní regulační poplatky ve výši 30 Kč a 90 Kč zůstává nedotčena [39].

Následující tabulka shrnuje silné a slabé stránky zdravotnického systému v ČR. Vychází z odborné publikace „*Ekonomika zdravotnických a sociálních služeb*“ od MUDr. Hynka Dolanského, Ph.D. [2].

Tabulka 4: Silné a slabé stránky zdravotnického systému v ČR

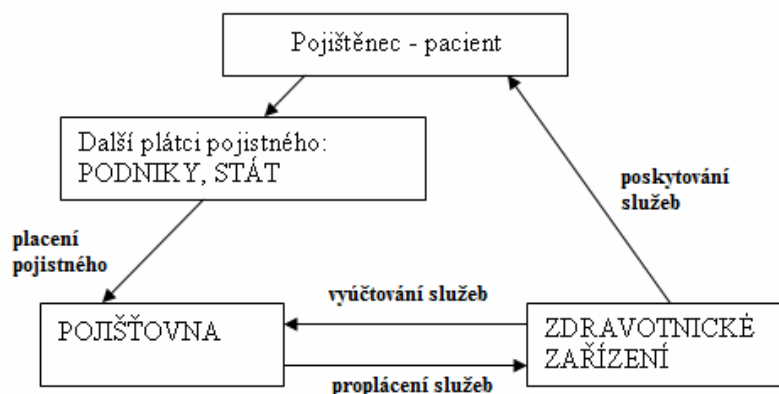
Silné stránky:	Slabé stránky:
<ul style="list-style-type: none"> • vysoká profesionální úroveň zdravotnických pracovníků; • hustá síť a vybavenost zdravotnických zařízení lůžkových i ambulantních včetně lékařské péče; • stabilizace podílu výdajů na zdravotnictví na HDP odpovídajícímu situaci v ekonomicky vyspělých státech; • zlepšování populačního zdraví. 	<ul style="list-style-type: none"> • obtížná ekonomická situace některých nemocnic a dalších zdravotnických zařízení; • nedostatečně účinné řízení a kontrola kvality a hospodárnosti poskytované péče; • narůstající regionální diference v kvalitě poskytované péče; • nedostatečná aktivní spolupráce všech účastníků procesu poskytování zdravotnické péče; • neodůvodněné prosazování skupinových zájmů; • absence koncepce zdravotnictví; • absence funkčního informačního systému.

Zdroj: vlastní zpracování dle [2], 2014

Financování zdravotních služeb je prováděno prostřednictvím zvolené zdravotní pojišťovny. Vzniká tak vztah mezi třemi základními subjekty:

- občanem (konzument zdravotnických služeb);
- lékařem, resp. zdravotnickým zařízením (poskytovatel zdravotnické služby);
- pojišťovnou (správce a současně také plátce finančních prostředků).

Obrázek 3: Vztah mezi pojišťovnou a poskytovateli zdravotnických služeb



Zdroj: vlastní zpracování dle [15, s. 359], 2014

„Zdravotní pojišťovny přímo financují polikliniky, státní a soukromá zdravotnická zařízení, nemocnice, léčebny, dopravní zdravotnické služby a ostatní zdravotnická zařízení, s nimiž mají uzavřenou smlouvu. Za prostorové zabezpečení zdravotní péče ambulantní a ústavní ve všech částech kraje zodpovídá krajský úřad, tj. odbor zdravotnictví KÚ“ [15, s. 339].

V ČR bylo zdravotnictví do roku 1990 financováno z veřejných rozpočtů. Od roku 1993 probíhá privatizace. Jejím cílem je lépe využívat vkládané finanční prostředky a zvýšit kvalitu poskytovaných služeb. Po roce 1990 vznikla řada pojišťoven. V současné době působí v České republice devět zdravotních pojišťoven [15].

Mezi zdravotnickým zařízením a pojišťovnou je uzavřena dohoda. Jsou v ní vymezeny podmínky jak ze strany pojišťovny, tak ze strany poskytovatele. Na základě té nebo podle příslušných zákonných ustanovení hradí pojišťovna buď všechny služby poskytnuté pojištěnci, nebo hradí služby jen do určitého rozsahu [15].

Rozlišuje se **placení paušálem**, kdy poskytovatel zdravotnické služby dostává standardní poplatek za počet u něho evidovaných pacientů bez ohledu na poskytnuté výkony (např. zákrok na pohotovosti), nebo jsou veškeré zdravotnické výkony hodnoceny na základě celkové a materiálové náročnosti a podle stupně požadované kvalifikace personálu a oceněny určitým počtem bodů. Poskytovatel je tak **placen za konkrétní výkon, v tzv. bodovém systému**. Je využíván podrobný seznam služeb a k nim jsou přiřazené jednotlivé body. Problémem je správné stanovení ceny jednoho bodu. Bodový systém a jeho používání v ČR se ukázalo jako nevhodné. Zvýšil se rozsah poskytovaných zdravotnických služeb a rozsah vykazovaných výkonů, kdy poskytovatelé udržují pacienta co nejdéle nemocného z důvodu vidiny plynoucích bodů (resp. finančních prostředků) za výkon (ošetření pacienta). Tento systém tak nepodporuje šetření finančních ani materiálových prostředků [15].

K financováním velkých nemocnic je možné použít i tzv. systém DRG. Systém DRG se vyznačuje seskupením pacientů do určitých skupin s podobnou diagnózou (celkem 25 hlavních diagnostických tříd), kdy se následná platba provádí podle příslušné diagnostické třídy. Pacienti jsou ještě rozděleni na pacienty s konzervativní léčbou a pacienty, u kterých je nutné provést operaci (vždy nákladnější).

Cena diagnostické skupiny se určí takto [15, s. 367]:

„váha diagnostické skupiny = specifická váha DGR x základní sazba“

Váha 1,00 odpovídá průměrnému nemocnému, číslo větší než 1,00 odpovídá nárokům na léčení těžšího pacienta [15].

Kromě úhrady konkrétních zdravotnických výkonů platí pojišťovna i náhradu za předepsané léky a zdravotnický materiál. Pojišťovny soustřeďující finanční prostředky na zdravotnické služby se však mohou potýkat s problémem platební kázně těch, kteří si podle zákona zdravotní pojištění musí platit. Pojišťovna se tak může potýkat s nedostatkem finančních prostředků [15].

Z ekonomického hlediska je vhodné vynakládat prostředky nejen na ošetření a léčení, ale také na prevenci. Díky prevenci a vzdělanosti obyvatel v oblasti jejich zdraví, je možné ušetřit náklady na následnou léčbu. Záleží ale také na odbornosti a schopnostech lékaře provádějící preventivní prohlídky. Prevenci onemocnění v ČR v minulosti zajišťovaly hlavně organizace hygienické služby [15].

V současné době se na prevenci podílí také zdravotní pojišťovny (zvou např. na screeningová vyšetření), výrobci léčiv či různé neziskové organizace i komerční společnosti pořádající kampaně proti různým druhům rakoviny (např. AVON a její kampaň proti rakovině prsu).

Závěr této podkapitoly lze doplnit názorem Ing. Davida Kuly¹, MBA z Národního telemedicínského centra, který říká, že v ČR je systém obecně nastaven jako systém orientovaný na léčbu, referenčním obdobím je většinou jeden rok a neexistují žádné podněty, které by vedly plátce zdravotní péče k hodnocení jednotlivých postupů a sledování dopadu z dlouhodobého hlediska. Jinými slovy, málokoho zajímají úspory dosažené příští rok. Klíčové je udržet náklady aktuálního období.

Příjmy a výdaje na zdravotnictví

Příjmy ve zdravotnictví jsou odvozeny z důchodů, což znamená, že jsou citlivé na vývoj hospodářského cyklu [7].

Jako **zdroje finančních prostředků** vynakládané na zdravotnictví v ČR jsou nejčastěji uváděné [15, 368]:

- výnosy z příspěvků na zdravotní pojištění od pojištěnců, zaměstnavatelů a státu;
- část daňových výnosů ze státního rozpočtu;
- přímé platby od ošetřených pacientů;
- fondy Evropské unie;
- zdroje z neziskových institucí.

Jako příklad je možné uvést **zdroje financování nemocnic [15, s. 368]:**

- rozpočet zdravotních pojišťoven paušálem a podle vykázaných výkonů;
- rozpočet krajského úřadu (financování záchytných stanic, soudního lékařství, rychlá zdravotní pomoc, provozní výdaje);
- vlastní činnost;
- ostatní zdroje (sponzory, sbírky, dary).

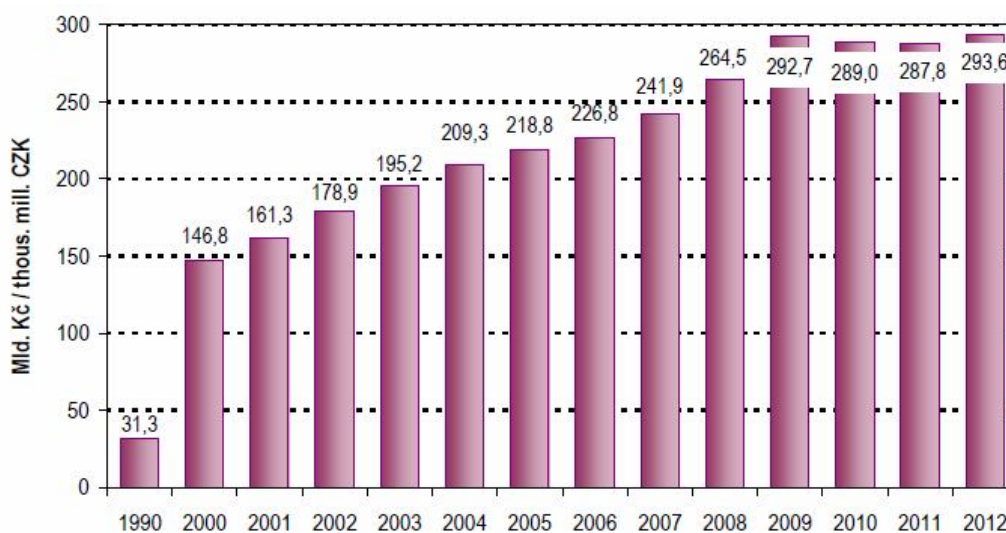
¹ Ing. David Kula, MBA, 15.března 2014, Praha, projektový manažer, Národní telemedicínské centrum.

Při stanovení výše výdajů na zdravotnictví se naráží na dvě protichůdné strany, ze kterých lze na tuto problematiku nahlížet [14, s. 15]:

- První stranu tvoří pacienti, kteří si přejí pomoc v nemoci či úrazu takovým způsobem a poskytnutím jakkoliv náročné služby, aby uvěřil, že se mu vrátí, ne-li dokonce zlepši dosavadní zdravotní stav.
- Na druhé straně vystupují poskytovatelé zdravotnických služeb, kteří nechtějí být omezováni žádnými limity (dovozními, technickými, energetickými, vzdálenostními, personálními ani ekonomickými) a mohli si být jisti, že poskytl zdravotnickou službu na nejvyšší možné úrovni.

Pacienti očekávají komfort, kvalitu a nepřipouští si, že společnými prostředky ze zdravotního a nemocenského pojištění, stejně jako společnými prostředky veřejných rozpočtů, by se mělo šetřit a vážit si jich. Velký dopad na výdaje na zdravotnictví má malý ohled na čerpání společných prostředků, malé vědomí jejich spoluvlastnictví a také zapomenutí na společné zájmy a budování životní úrovně, která povede ke zvýšení konkurenceschopnosti ČR vůči ostatním zemím [14, s. 15].

Obrázek 4: Výdaje na zdravotnictví v mld. Kč



Zdroj: [48], 2014

Celkové výdaje na zdraví CVZ jsou v podmínkách České republiky tvořeny součtem veřejných zdravotních výdajů VZV ve všech resortech (nejen resort zdravotnictví), dále soukromých výdajů SZV na zdraví a výdajů z nemocenského pojištění na podpory v nemoci a v mateřství PNM [14].

Výše uvedené je možné zapsat následovně [14, s. 20]:

$$CVZ = VZV + SZV + PNM$$

Tabulka 5: Výdaje na zdravotnictví veřejné a soukromé (v mil. Kč)

Rok	Veřejné výdaje				Soukromé výdaje
	celkem	ze státního a místních rozpočtů	zdravotní pojišťovny	v % z HDP	
1990	30 052	30 052	x	5,19	1 200
2000	132 962	17 170	115 792	5,86	13 873
2001	145 206	17 346	127 860	5,93	16 094
2002	162 297	20 279	142 018	6,32	16 626
2003	175 592	23 891	151 701	6,53	19 563
2004	184 825	21 495	163 330	6,31	24 445
2005	191 356	21 263	170 093	6,14	27 418
2006	197 027	22 828	174 200	5,88	29 783
2007	206 565	22 851	183 713	5,64	35 370
2008	218 719	21 439	197 280	5,68	45 801
2009	244 754	26 034	218 720	6,51	47 954
2010	243 281	20 781	222 500	6,42	45 754
2011	242 410	16 863	225 547	6,34	45 358
2012	246 917	15 647	231 270	6,45	46 719

Zdroj: [48], 2014

Z výše uvedené tabulky je zřetelně vidět trend postihující ČR i většinu vyspělých zemí. Výdaje na zdravotnictví neustále rostou a jejich podíl na HDP se rovněž zvyšuje.

2 Teoretická základna pro ekonomické hodnocení zdravotnictví a eHealth

V této kapitole si autorka práce klade za cíl definovat ekonomické hodnocení obecně a následně ho konkrétně aplikovat na oblast zdravotnictví. Vysvětlí, proč ekonomické hodnocení nabývá na důležitosti, jeho hlavní účel a představí používané metody.

Zdravotnictví představuje významnou a samotnému národnímu hospodářství prospěšnou část národní ekonomiky. Tím, že je zdravotnictví částí národní ekonomiky, ovlivňuje svou horší či lepší hospodárností i efektivnost národního hospodářství jako celku. Národní hospodářství však zpětně působí na zdravotnictví [14].

2.1 Ekonomické hodnocení zdravotnictví

Jak bylo zmíněno v předchozím textu, zdravotnictví a zdravotní péče jsou součástí společenských sektorů a veřejné politiky a nedílnou složkou hospodářské politiky. „*Ekonomickým hodnocením veřejných politik a výdajových programů rozumíme takové postupy, které poskytují informace o ekonomicky racionálních použití vzácných zdrojů s ohledem na stanovené cíle*“ [13, s.38]. Jednodušeji řečeno, „**ekonomickým hodnocením je rozuměno porovnávání nákladů a dopadů programů a ekonomické efekty cílů veřejných politik.** Předpokladem účinného hodnocení je vymezení hodnocené oblasti a jasné stanovení cílů. Hospodárnost, efektivita a účelnost patří mezi základní hodnotící ekonomická kritéria“ [13, s.38].

Hospodárnost lze charakterizovat jako „*takové použití veřejných prostředků, kdy stanovených cílů a úkolů je dosahováno s co nejnižším vynaložením zdrojů*“ [13, s.38]. Při použití kritéria hospodárnosti musí být nejen k minimálně vynaloženým prostředkům přihlíženo i ke kvalitě.

Efektivnost veřejných výdajů je sledována ve dvou základních formách, a to sice nákladová efektivnost a produktivita veřejných výdajů. Podstatou nákladové efektivnosti je zjišťování vynaložených nákladů na jednu naturální jednotku výstupu. Varianta s nejnižšími náklady je nejefektivnější. Zkoumání efektivnosti ve formě produktivity veřejných výdajů vychází z předpokladu benchmarkingového srovnání výdajových aktivit. Nejvyšší produktivity dosahuje ten, který z dané jednotky rozpočtu dosáhne nejvíce jednotek výstupu při požadované kvalitě.

Účelností se rozumí „*takové použití veřejných prostředků, které zajistí optimální míru dosažených cílů při plnění stanovených úkolů*“ [13, s. 40]. Účelnost je vždy vztažena k danému konečnému cíli (požadovanému stavu). Nejčastějším ukazatelem účelnosti je potom procentní naplnění stanovených cílů a jejich porovnání se skutečným stavem. Účelnost stojí nejdříve oproti hospodárnosti a efektivitě, protože prověřuje ekonomickou racionalitu použitých zdrojů [13].

Za určitou zvláštnost ve zdravotnictví lze považovat nemožnost přesného definování pojmů, jako je kvalita, užitek, efektivita, úspěšnost péče atd. Je možné nalézt několik jejich různých definic [7]. Stejně tak je to i s definicí ekonomického hodnocení.

Jiří Mlýnek např. definuje ekonomické hodnocení takto: „*Ekonomické hodnocení je uceleným přístupem, schopným poskytnout objektivní a eticky zdůvodněné podklady k nelehkým rozhodnutím o určení priorit*“ [43].

Jinou definici přináší Pavel Hroboň „*Ekonomické hodnocení lze definovat jako srovnávací analýzu alternativních postupů z hlediska jejich nákladů a výsledků*“ [4, s. 5]. Je nutné zhodnotit a zanalyzovat nejen náklady, ale rovněž i výsledky, jinak by se ekonomické hodnocení nedalo považovat za komplexní. „*Teorie ekonomického hodnocení definuje cíl zdravotnických služeb jako zlepšení zdravotního stavu populace nebo jedince. Zdravotní stav je určen dvěma dimenzemi, jež jsou v ekonomickém hodnocení sledovány jako plnění cíle zdravotních služeb. Posuzuje se délka a kvalita života*“ [4, s. 5].

Dalším možným pohledem na ekonomické hodnocení je, že „*ekonomické hodnocení se zabývá vztahem mezi vstupy a výstupy*“ [45, s. 35] Zdravotní systémy jsou určitou formou produkčních systémů. Ke své produkci potřebují vstupy (lidské, věcné, finanční zdroje), které jsou spojeny s určitými náklady. Vstupy jsou následně transformovány na výstupy (zdravotní úkony, poskytované zdravotní služby) [13].

Aby se o zdravotním systému dalo tvrdit, že je efektivní, nesmí dynamika vývoje výdajů na zdravotnictví předstihovat dynamiku ekonomického růstu [3].

Zdravotní politika a její vývoj se promítá do vývoje celé země, jejích tradic a do postojů jejích obyvatel ke zdraví. Při hodnocení stavu zdravotnictví přistupují političtí příslušníci a tvůrci zdravotní politiky právě k ekonomickému hodnocení [43]. **Provádění ekonomického hodnocení v oblasti péče o zdraví vychází z faktu omezenosti zdrojů.** V žádné oblasti lidské činnosti a ani ve zdravotnictví nemůže být poskytnuto všechno všem. Konflikt mezi neomezenými požadavky a omezenými zdroji se stává stále hmatatelnější. Jedním z faktorů, které k tomu přispívají je i existence požadavku zajištění všeobecného rovného přístupu ke zdravotní péči [14].

Vzrůstající požadavky, volný přístup ke zdravotnickým službám či stárnutí populace zhoršují rozpor mezi požadavky a dostupnými zdroji. Přibývá starších lidí potřebujících zdravotní péči více a častěji než mladí a zároveň se stárnutím obyvatelstva ubývá těch, kteří přispívají do zdravotnického systému. **A právě omezenost zdrojů stojí jako hlavní etické zdůvodnění používání ekonomického hodnocení a ekonomických kritérií v tak citlivé oblasti jako je zdravotnictví.** Je třeba hodnotit různé alternativy a stanovit jejich využití tak, aby bylo dosaženo co nejvyššího užitku. **„Správné je si uvědomit účel ekonomického hodnocení zdravotnictví. Není jím omezování nákladů na zdravotnictví, ale nalezení takové alternativy, která přinese nejlepší možné využití těchto nákladů“** [14, s.4].

Snahou politiků a ekonomů je tedy nalezení rovnováhy mezi dosahováním očekávané kvality péče a spotřebou omezených zdrojů. Ekonomové a politici poté rozhodují o velikosti finančních prostředků tak, aby byla poskytována kvalitní zdravotní péče za dobrou cenu. **„Nákladově efektivní léčebné postupy jsou takové, které při srovnatelných nákladech přinášejí stejný nebo vyšší terapeutický účinek spočívající mimo jiné v prodloužení života, zlepšení kvality života nebo zlepšení podstatného a měřitelného kritéria příslušného onemocnění“** [7, s. 91].

Výše uvedené můžeme shrnout následovně. Ekonomické hodnocení je čím dál tím více vyžadováno z důvodu omezenosti zdrojů a stále rostoucích nákladů na zdravotnictví ve všech vyspělých státech. Cílem ekonomického hodnocení je tak co nejlépe definovat a kvantifikovat příslušné náklady na straně jedné a pokusit se co nejpřesněji určit (kvantitativně i kvalitativně) budoucí přínosy, které vynaložené náklady na různé uskutečňované projekty ve zdravotnictví, přinesou. Na základě těchto relevantních podkladů může být rozhodnuto, jak a kam omezené zdroje investovat.

K efektivnějšímu využívání omezených zdrojů by mohla pomoci i koncepce elektronického zdravotnictví. Díky ní by se celý systém financování zdravotnictví ztransparentnil a nutil by poskytovatele zdravotní péče ne jen léčit (jejich snahou je co nejvíce léčit a dělat co nejvíce vyšetření – za to jsou placeni), ale jak efektivně vyléčit.

2.2 Možnosti a metody ekonomického hodnocení ve zdravotnictví

V této části budou popsány různé metody ekonomického hodnocení vyžívané především k hodnocení a analýze různých zdravotnických projektů a programů. Při posuzování hospodaření zdravotnických institucí se klasicky vychází z porovnávání nákladů a výnosů a hodnocení dosaženého hospodářského výsledku. Sleduje se i struktura výnosů, struktura tržeb, struktura příjmů, struktura nákladů a také pohyb majetku ve formě úvěrů a leasingu, struktury závazků a pohledávek a jejich vzájemné porovnání. V ekonomickém hodnocení zdravotnických institucí se nediskutují pouze otázky hospodárnosti (vynaložené versus přijaté finanční prostředky), ale také problém efektivnosti [14].

Pokud je hodnoceno fungování zdravotnických systémů, je vhodné podle WHO měřit výkonnost pomocí ukazatelů [14, s. 92-93]:

- *Responzivnosti (vstřícnosti)* – ukazuje, jak zdravotnický systém vychází vstříc legitimním očekáváním občanů, týkajících se narůstajících nemedicínských aspektů zdravotnických zařízení. Je na ni pohlíženo ze dvou úhlů:
 - uživatel systému zdravotní péče je zobrazován jako klient, responzivita je způsob získávání klientů;
 - zaručení práva pacientů na adekvátní a včasnou péči.

- *Zlepšování zdravotního stavu* – např. pomocí ukazatelů střední délky života, ukazatele DALYs (Disability-Adjusted Life Years Lost) nebo DALE (Disability-Adjusted Life Expectancy – kombinuje nemocnost s úmrtností):
 - DALYs vychází z výpočtu střední délky života a určuje, o kolik let se zkrátí život jedince v případě úmrtí na určitou diagnózu v určitém věku;
 - $DALYs(x) = (D)(Cxe^{-\beta x})(e^{-r(x-a)})$, kde:
 - $C =$ konstanta = 0,1624 (všechny konstanty určeny WHO v roce 1994);
 - $\beta =$ konstanta = 0,04;
 - $x =$ věk;
 - $e =$ konstanta = 2,71;
 - $r =$ fixní diskontní sazba 0,03;
 - $a =$ výchozí rok (nemoci);
 - $D =$ míra nezpůsobilosti (1 = smrt, 0 = perfektní zdravotní stav).
- Indexu fair financing (slušnost financování, IFF) – tím je rozuměno, že riziko velkých nákladů na zdravotní služby se odvíjí od platební schopnosti a nezávisí na zdravotním riziku jedince. Za nespravedlivý zdravotní systém je potom považován takový, který snižuje disponibilní důchod jedince či rodiny z důvodu vysokých plateb. Na základě indexu finanční zátěže lze stanovit míru finanční slušnosti.
 - $I_{FF} = E_{HP} + E_{HS} + E_H + E_{HZP} / R_F$
 - $E_{HP} =$ výdaje na zdravotnické služby hrazené jedincem (rodinou);
 - $E_{HS} =$ výdaje na zdravotnické služby hrazené státem;
 - $E_H =$ výdaje hrazené zaměstnavatelem;
 - $E_{HZP} =$ výdaje hrazené zdravotními pojišťovnami;
 - $R_F =$ disponibilní příjmy rodiny (jedince);

„Dle WHO je financování zdravotnictví spravedlivé, pokud platí, že podíl veškerých zdravotních výdajů k celkovým výdajům je u všech sledovaných rodin (jedinců) identický“ [7, s. 94].

Hodnocení kvality a efektivity zdravotní péče

Bezpečnost pacienta je sledována ve všech zdravotnických systémech. Stát se snaží nastavit takovou zdravotní péči, která bude dostupná, kontinuální a kvalitní, protože důsledky nežádoucích příhod (lékařské pochybení, nezohlednění výsledků testů, předepsání nesprávného léku, selhání zdravotnického vybavení) jsou negativní nejen pro pacienta, ale i pro celou společnost. Nejlepším zájmem zdravotnického zařízení je sledování kvality, protože právě kvalita může přinášet úspory [7].

Efektivnost, jak již bylo uvedeno, a její problematika je v ekonomii považována za klíčové téma, kterému je věnována značná pozornost. Jde totiž o kritérium napomáhajícím při rozhodování o racionálním využití omezených zdrojů k uspokojování neomezených potřeb.

V České republice zatím neexistuje plošná studie mapující poškozování pacientů. Ve většině případů odborníci vycházejí ze závěrů zahraničních studií ze zemí s podobným systémem poskytování zdravotní péče. Provoz lůžkových zdravotnických zařízení je spojen s řadou rizik. Dle MZČR patří mezi rizikové faktory zdravotnických zařízení mimo jiné [7, s. 77]:

- zastaralá infrastruktura;
- nesjednocené technologické vybavení;
- nesystémové řízení rizikových procesů;
- nesystémové šetření nežádoucích událostí;
- převažující důraz na produktivitu a nákladovou efektivitu zdravotnických zařízení;
- nedostatečné řízení lidských zdrojů.

Z výše uvedeného je zřejmé, že celonárodní elektronizace zdravotnictví nebude snadnou záležitostí. Zdravotnická zařízení by neměla eHealth odsuzovat a kritizovat. Naopak se snažit o co nejrychlejší implementaci informačních a komunikačních technologií skrývajících potenciál úspor finančních prostředků, času a zkvalitnění zdravotní péče. Díky ICT je možné usnadnit řízení rizik a využívat specializovaných softwarů odhalujících rizika.

Stručná historie sledování kvality zdravotní péče

Mezi tradiční hodnoty zdravotní péče patří kvalita. Definice je možné najít hned několik. Např. Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje kvalitu zdravotní péče jako „*souhrn výsledků dosažených v prevenci, diagnostice a léčbě, určených potřebami obyvatelstva na základě lékařských věd a praxe*“ [7, s. 77]. „Novější definice pak kvalitu nazývá stupněm dokonalosti poskytované zdravotní péče ve vztahu k soudobé úrovni znalostí a technologického vývoje“ [7, s. 77]. V roce 2000 vznikla na MZČR Rada pro kvalitu ve zdravotnictví a byla přijata tzv. Národní politika podpory jakosti. Dále vzniklo i Centrum pro řízení kvality a Institut zdravotní politiky a ekonomiky (IZPE). IZPE se mimo jiné zabývá studiem zahraničních zdravotnických systémů, otázek hodnocení potřeby a spotřeby zdravotní péče, zajišťování kvality zdravotní péče a podpora zdraví [7].

Standardy pro hodnocení kvality zdravotní péče

Současným požadavkem ve zdravotnictví je zavádění formalizovaného hodnocení kvality pomocí přesně definovaných cílů a kvantitativních metod jejího měření ve zdravotnických zařízeních. Kvalitu zdravotní péče je možné hodnotit ze tří hledisek [7, s. 80-81]:

1. *Z hlediska klienta* – snaha najít odpověď na otázku: „Co klienti vyžadují od služeb?“
2. *Z hlediska profesionálního* – je zkoumáno, zda jsou zdravotnické služby poskytovány s definicí vytvořenou profesionály a zda obsahují techniky a procedury, které jsou považovány za nezbytné k naplnění potřeb pacienta-klienta.
3. *Z hlediska řízení* – sleduje se efektivní poskytování zdravotnických služeb.

Akreditační standardy kvality jsou inspirovány zavedenými a uznávanými koncepty v zahraničí. Představují mezinárodní shodu v pohledu na kvalitu zdravotní péče a jsou v souladu s obecnými akreditačními principy. Při měření výkonnosti se potom porovnává shoda mezi skutečností a standardem. Shoda je měřena pomocí bodového hodnocení, matematickou škálou nebo slovním popisem shody. Hodnocení provádí samotné zdravotnické zařízení v kombinaci s inspektory (externí odborníci) nebo jen samotní inspektoři [7].

Za kvalitní výkon zdravotní péče je považována zdravotní péče, která splňuje následující aspekty [7]:

- dostupnost – jak geograficky, tak finančně;
- organizace, ve které je zdravotní péče poskytována respektuje práva pacienta;
- existence předpisů řídící diagnostické postupy jako zápis o průběhu léčby pacienta do patřičné dokumentace,
- veškerá péče se řídí stanovenými zásadami, postupy, zákony a nařízeními a je dostatečně dokumentována;
- kontinualita;
- správné postupy propouštění zaměstnanců a jeho následné sledování.

Pro analýzu hodnocení kvality je nutné zjistit [7]:

- spokojenost pacientů a spokojenost zdravotnického personálu prostřednictvím dotazníků, skupinového sezení, strukturovaných rozhovorů, nevyžádaných zpětných vazeb (pochvala, stížnost) nebo pomocí pozorování;
- demografické údaje, diagnózy pacientů, kontakty s ostatními poskytovateli péče v regionu;
- klíčové výsledky kvality a výkonnosti, ze kterých vyplyne efektivnost a ekonomické výsledky zdravotní péče;
- trendy celkové výkonnosti a kvality výsledků.

Pokud bude péče řádně strukturována, zvyšuje se pravděpodobnost optimalizace vlastního procesu léčebné péče a správnost procesu je předpokladem docílení dobrých výsledků péče ve smyslu zlepšení zdravotního stavu pacienta, zdravotního stavu určité populace, zlepšení kvality života a zvýšení spokojenosti pacientů i veřejnosti s poskytovanou péčí [7].

Základními systémy hodnocení kvality zdravotní péče jsou např.[7, s. 85-87]:

- *Systém AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality)*, který obsahuje čtyři části zaměřené na různé aspekty kvality:
 - ukazatelé prevence;
 - ukazatelé hospitalizovaných pacientů;
 - ukazatelé bezpečnosti pacientů;
 - ukazatelé dětské péče.
- *Systém IQIP (International Quality Indicator Project)* – indikátory jsou určeny pro hodnocení akutní, psychiatrické, dlouhodobé a domácí péče.
- *Systém HCQI (Health Care Quality Indicators Project)* – je sledována struktura, proces a měření výstupu zdravotní péče.

Údaje a informace nutné ke sledování kvality je možné získat díky metodě evidence nebo metodě terénního sběru informací. Kvalita získaných údajů od poskytovatelů pak také závisí na výběru a použití jednotlivých ukazatelů. Ty by měly být přehledně uspořádány, protože jedině tak je možné sledovat kvalitu procesu a její provázanost v celém zdravotnickém zařízení. Po výběru indikátorů, uspořádání a sběru dat nastupuje správná analýza dat a korektní interpretace [7].

Ukazatelé kvality v českém zdravotnictví

Kvalita je v českém zdravotnictví hodnocena na základě [7]:

- Parametrů kvality zdravotní péče. Mezi parametry kvality zdravotní péče patří např. [7, s. 88]:
 - počet hospitalizovaných;
 - počet zemřelých;
 - počet operovaných;
 - počet zemřelých z operovaných;
 - počet reoperovaných;
 - průměrná doba ošetření;
 - počet nákaz;
 - počet komplikací atd.

- Diagnóz – sledování počtu diagnóz za zdravotnické zařízení jako celek a určitý počet diagnóz za každou odbornost (u jednotlivých diagnóz je dále uváděno např. počet hospitalizovaných, počet zemřelých, průměrný věk hospitalizovaných/zemřelých atd.)
- Sledování spokojenosti pacientů – sledována hlavně prostřednictvím dotazníkového šetření (otázky však musí být formulovány jednoznačně a zřetelně). Pacient se vyjadřuje k osmi následujícím oblastem [7, s. 89]:
 - přijetí pacienta do nemocnice;
 - respekt, úcta, ohled k pacientovi;
 - koordinace a integrace péče o pacienta;
 - informace, komunikace a edukace (poučení pacienta);
 - tělesné pohodlí pacienta v nemocnici;
 - citová opora a zmírnění strachu a úzkosti pacienta;
 - zapojení rodiny a přátel do léčby;
 - propuštění z nemocnice a následná péče o pacienta.

„Zdravotní péče je považována za kvalitní, dosahují-li výsledky spokojenosti 90 % a výš“ [7, s. 89].

Metody ekonomického hodnocení zdravotnických programů

Ve světě omezených zdrojů a neomezených potřeb je nutné si neustále pokládat otázku, jak efektivně alokovat omezené zdroje. Odpověď na tuto otázku může přinést vhodně zvolená metoda ekonomického hodnocení s přihlídnutím k stanoveným cílům a kritériím [12].

„Ekonomickým hodnocením zdravotnických programů se literatura zabývá již od začátku 70. let. V minulosti se jednalo spíše o experimentální práce. Průlom v metodologii ekonomického hodnocení přinesla nezávisle publikovaná doporučení vlivné americké a britské pracovní skupiny v roce 1996. Doposud nepanují úplné shody ve všech otázkách, touto publikací však byly položeny určité standardy správně provedeného ekonomického hodnocení zdravotnických programů. Díky respektování těchto zásad budou studie kvalitnější a umožní i věrohodnější srovnávání výsledků“ [4, s. 39].

V následujících odstavcích budou vysvětleny různé způsoby ekonomického hodnocení, které jsou používány v současné době či byly využívány v minulosti.

1. Cena nemocí (cost of illness)

Způsob ekonomického hodnocení prostřednictvím metody „Cena nemocí“ nelze považovat za skutečné ekonomické hodnocení. Tento postup totiž nesrovnává náklady s výsledky, ale jen identifikuje a spočítá přímé a nepřímé náklady na určitou nemoc [43].

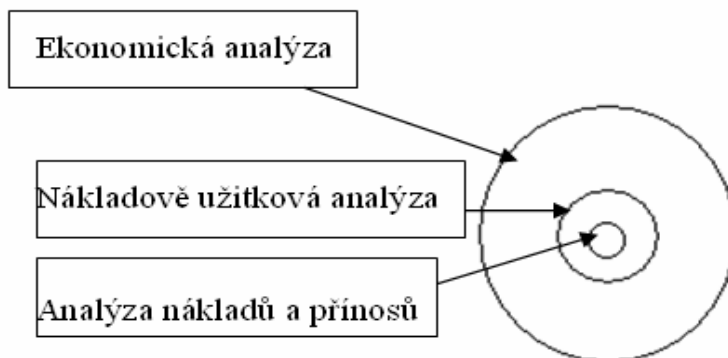
2. Lidský kapitál (human capital)

Metoda lidského kapitálu není považována za relevantní a je metodologicky překonaná. Ve svých výpočtech neoperuje vždy se správnými veličinami. Dalším významným nedostatkem je její nezohlednění kladné hodnoty zdraví či záporné hodnoty nemoci nebo utrpení. Všímá si jen vlivu zdravotního stavu na produkční schopnost jedince, celé společnosti. Dokáže vyčíslit pouze úsporu materiálních zdrojů, ať už přímo (náklady na léčení nemoci nebo jejich komplikaci, které by vznikly bez daného programu) nebo nepřímo (ušlá produktivita pracovní síly v důsledku nemoci). Tímto testem by prošlo velice málo programů. V praxi by mohl být maximálně použit při srovnání nového a původního zdravotního programu. Pokud by se hodnotily výhradně nové programy, vedlo by to k jejich diskriminaci a neefektivní alokaci zdrojů. Celkově je tento postup neetický a ani není pevně zakotven v ekonomické teorii. Metoda lidského kapitálu tak není způsobilá k hodnocení zdravotnických služeb [43].

3. Nákladově užítková analýza

Nákladově užítková analýza představuje jednu z metod, pomocí níž je možné zhodnotit, jaké projekty, programy či varianty jsou vhodné k realizaci ve veřejném sektoru. V ekonomické teorii není v současné době přijímáno jednoznačné stanovisko definující nákladově užítkovou analýzu. Profesor Ochrana ji ve své publikaci *„Nákladově užítkové metody ve veřejném sektoru“* definuje jako *„druh ekonomické analýzy, kdy zkoumáme vztah nákladů a užitku hodnocených ekonomických aktivit (programů, projektů, veřejných služeb). Formálně logicky je možné daný vztah vyjádřit následovně“* [12, s. 9] viz Obrázek 5.

Obrázek 5: Vymezení pojmů ekonomická analýza a nákladově užítková analýza



Zdroj: [12, s. 10], 2014

„Z obrázku je patrné, že nákladově užítková analýza je součástí ekonomické analýzy. Zabývá se zkoumáním ekonomických souvislostí (vztahů) mezi náklady a užitky daných jevů. Jedním z druhů nákladově užítkové analýzy je analýza nákladů a přínosů. Tato metoda je založena na předpokladu znalosti peněžní hodnoty nákladů a přínosů. Problémem ovšem je, že ve veřejném sektoru jsou často produkovány výstupy, jež lze velice obtížně vyjádřit v peněžní formě“ [12, s. 10].

Metody nákladově užítkové analýzy

V následující části budou představeny čtyři základní ekonomické metody nákladově užítkové analýzy.

a) Metoda CMA

Analýza minimalizace nákladů může být provedena tehdy, jestliže hodnocené varianty „dosahují“ na předem definovaný standard. V praxi to znamená, že je potřeba před hodnocením jednotlivých projektů či programů určit normu. Tou jsou např. definované standardy veřejných služeb, podmínky veřejných soutěží nebo smluvně stanovené podmínky. Varianta, která nesplňuje definovaný standard, je vyřazena, i kdyby měla nejnižší náklady. Tato analýza by rozhodně neměla být použita při zavádění a rozvoji informačních systémů ve zdravotnictví. V minulosti bylo u jedné veřejné zakázky při nákupu počítačů využito minimální ceny. V průběhu se však ukázalo toto kritérium jako chybné, protože počítače neodpovídaly technickým parametrům a byly nepoužitelné [12].

b) Metoda CEA (s. 80)

V reálném životě je nejvhodnějším kritériem ekonomického hodnocení programů kritérium nákladové efektivity. V tomto případě je vhodné použít metodu CEA (Cost-effectiveness analysis) nebo v českém znění analýzu efektivity nákladů, která zjišťuje nákladovou efektivity na naturální jednotku výstupu [12].

Pro rozhodování mezi uvažovanými variantami platí vztah [12, s. 80]:

$$C_A/E_A > C_B/E_B, \text{ kde:}$$

E_A naturální efekt výdajového programu A;

E_B naturální efekt výdajového programu B;

C_A současná hodnota nákladů programu A;

C_B současná hodnota nákladů programu B.

„Z výše uvedeného vztahu vyplývá, která varianta má nižší náklady na jednotku výstupu. Tedy v tomto případě, je jím výdajový program A dosahující nejnižší náklady na naturální jednotku výstupu“ [12, s. 80]. Inverzně je potom vyjádřena nákladová efektivity.

CEA nepodává informace o tom, zda jsou vložené zdroje využity ekonomicky racionálně. Tato analýza poskytne a porovná varianty na základě jejich nákladové efektivity. Neřekne však, jestli jsou jednotlivé čisté výnosy daných aktivit kladné či záporné. Metoda CEA by měla být použita ve spojení s dalšími rozhodovacími analýzami.

c) Metoda CUA

„Cost-utility analysis (CUA) je známá jako analýza nákladů a užítku a přináší široké možnosti použití při hodnocení výdajových programů a veřejných projektů“ [12, s. 91].

„Metoda CUA je použita všude tam, kde je široké spektrum výstupu, které je pojímáno jako jednotlivé dílčí vlastnosti tvořící celkovou užitečnost programu. Tato analýza původně vznikla v souvislosti s ekonomickou analýzou zdraví. Je používána za předpokladu, že výstup má pouze jednu dimenzi (např. kdy se přínosy měří v jednotkách přepočtených let života)“ [12, s. 92].

d) Metoda CBA

„Metoda CBA z anglického originálu Cost-benefit analysis, neboli **analýza nákladů a přínosů, je v praxi nejčastěji používaná analýza**. Poskytuje relativně nejpřesnější kvantifikaci nákladů a výstupů a vyjadřuje vstupy i výstupy v peněžních jednotkách. Základním hodnotícím kritériem je porovnání čistého současného přínosu (B) se současnou hodnotou nákladů (C), kdy pro přijaté projekty musí platit, že $B > C$ “ [12, s 59].

„Pomocí analýzy CBA lze vyjádřit i čistá současná hodnota (NPV) jako rozdíl mezi přínosy a náklady ($B - C$). Také je možné spočítat efektivnost vynaložené peněžní jednotky jako $B/C \geq 1$. Je-li poměr přínosů vůči nákladům větší než jedna, daný program je efektivní“ [12, s 59].

Druhy CBA

Analýzu nákladů a přínosů je možné členit podle toho, v jaké podstatné míře vstupy a výstupy jsou zahrnuty do kalkulace na straně nákladů a na straně přínosů. Existují dva typy této metody, a to [12, s. 69]:

- **Užší analýza nákladů a přínosů**, ve které jsou kalkulovány přímé náklady bezprostředně se vztahující k určité investiční akci, a přímé přínosy, jenž plynou přímo k cílové skupině.
- **Širší analýza nákladů a přínosů**, ve které je počítáno i se společenskými náklady a přínosy (kalkulují se i náklady obětované příležitosti i veškeré dopady, které projekt potenciálně způsobí všem členům společnosti).

„Širší analýzu nákladů a přínosů je dále možné rozlišovat v neredukované formě, kdy jsou vyčísleny všechny společenské náklady i přínosy. V praxi je ale velice složité veškeré společenské náklady a přínosy kvantifikovat. Proto se používá spíše redukovaná forma CBA“ [12, s. 69].

Přínosy používání CBA ve veřejném sektoru jsou následující [19, s. 149]:

- zvýšení míry informovanosti;
- zkvalitnění předpokladů efektivního rozhodování;
- získání inspirace, jak daný problém řešit;
- získání argumentů pro vynaložení veřejných prostředků;
- zvýšení šance na přijetí správného rozhodnutí.

Postup při zpracování CBA [19, s. 149]:

1. Definování veřejného projektu.
2. Vymezení tzv. beneficentů (subjekty, skupiny, na které dopadají pozitivní i negativní efekty plynoucí z investice).
3. Vymezení nákladů a užitků.
4. Ocenění nákladů a užitků.
5. Stanovení diskontní sazby.
6. Výpočet kriteriálních ukazatelů (např. čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento apod.).
7. Provedení analýzy citlivosti.
8. Výběr projektu s nejlepšími kriteriálními ukazateli.
9. Realizace vybraného projektu.

Ocenění nákladů a užitků

Analýza nákladů a přínosů pracuje s peněžně kvantifikovanými náklady a přínosy (užitky). **Mnoho projektů ve veřejném sektoru se však vyznačuje nehmotnými náklady a užitky.** Existují ale metody oceňující nehmotné náklady a užitky. V další části jsou jednotlivé metody stručně představeny.

1. Projevené (odhalené) preference

Při oceňování nehmotných nákladů a užitků vycházejí tyto metody přímo, nebo nepřímo z chování subjektů na trhu. Ve většině případů jsou používány obdobné projekty jako inspirace pro peněžní vyjádření daných nehmotných nákladů a užitků[19]. Níže jsou uvedeny některé metody založené na projevených preferencích.

a) Metoda zamezující chování

Podstata spočívá v odpovědi na otázku: „Kolik domácnosti utratí za minimalizaci negativního dopadu vznikajícího v důsledku realizace investičního projektu?“ [19, s. 157]. „Např. při ocenění hluku může být cena stanovena podle výdajů na protihlukovou stěnu, zvukovou izolaci apod.“ [19, s 157].

b) Metoda hedonického oceňování

Metoda využívá pozorování chování subjektů na trhu nemovitostí a na trhu práce. Jejím nedostatkem je předpoklad dokonale konkurenčních trhů práce a nemovitostí s dokonalými informacemi o externalitách, nulovými náklady spojenými se změnou bydliště či práce atd. [19].

c) Metoda cestovních nákladů

Tento přístup je nejčastěji používán při oceňování nákladů a externalit znehodnocujících určitou oblast či památku. Je založena na úvaze, že jedinec, jenž navštíví určitou oblast či památku, musí vynaložit náklady. V případě poničení zde žádné náklady nejsou. A právě pokles těchto nákladů vyjadřuje hodnotu dané externality [19].

d) Metoda random utility/ discrete choice

Při této metodě je sledováno chování subjektu v situaci, kdy si může zvolit mezi dvěma či více statky s variabilními úrovněmi určitého atributu. Upřednostní-li jedinec například kvalitní balenou vodu před vodou z „kohoutku“, cení si čistotu vody minimálně rozdílem cen mezi balenou a nebalenou vodou. Rozhodne-li se pro vodu z kohoutku, oceňuje nečistoty ve vodě do rozdílu cen těchto vod [19].

e) Metoda tržních cen

Daná externalita je ohodnocena prostřednictvím tržní ceny existujících substitutů [19].

2. Vyjádřené preference

Podstata této metody tkví ve zjišťování preferencí subjektů trhu, včetně preferencí beneficentů projektu, prostřednictvím dotazníkového šetření. Informace se tak nezískávají ze skutečného chování subjektů na trhu jako u výše uvedené metody, ale díky dotazování. Mezi metody založených na vyjádřených preferencích se řadí srovnávací analýza (analýza souvislostí) a kontingenční hodnocení [19].

Srovnávací analýza se na rozdíl od metody kontingenčního hodnocení nezajímá o konkrétní hodnotu statku (externality), ale odvozuje tuto hodnotu na základě porovnání dvou či více alternativ poskytování statku. Prostřednictvím srovnávací analýzy je získána relativní hodnota daného statku. U kontingenčního hodnocení jsou respondenti dotazováni přímo na částku, kterou by byli ochotni za daný statek zaplatit [19].

Jak u metody projevených, tak u metody vyjádřených preferencí je pátráno po odpovědi buď na otázku: „Kolik jste ochoten/ochotna zaplatit za daný statek, respektive užitek z daného statku?“. Tento přístup je nazýván „ochota platit“ z anglického willingness to pay (WTP). Nebo u druhého přístupu je hledána odpověď na otázku: „Nakolik jste ochoten/ochotna akceptovat nárůst negativního dopadu?“ nebo „Jak vysokou mzdu byste požadoval (a) za práci s vysokým rizikem poškození zdraví v důsledku zvýšené prašnosti?“ [19, s. 161] Z odpovědí je kvantifikovaná ochota akceptovat (willingness to accept – WTA).

Stínové ceny stanovené prostřednictvím konceptu WTA jsou zpravidla vyšší oproti cenám vyplývající z metody WTP. Důvodem jsou limity rozpočtových omezení jednotlivých subjektů u přístupu WTP. V rámci WTA toto omezení neplatí. Ke zjištění hodnoty statku pomocí konceptu WTA nebo WTP je možné využít otevřené otázky nebo cenové rozpětí [19].

Klíčovou otázkou rovněž zůstává, čí preference by měly sloužit k rozhodnutí o alokaci prostředků ve zdravotnictví. Může to být reprezentativní vzorek celé společnosti nebo pacienti, kteří určité zdravotní stavy opravdu prožili. Na jednu stranu od těchto lidí je možné získat lepší informace a rozhodně mají právo vyjádřit se ke zdravotnickým službám usilujícím o zlepšení jejich situace. Na druhou stranu se dá předpokládat neobjektivnost a jejich snaha alokovat prostředky ve svůj prospěch. Literatura není v tomto ohledu jednotná. Někteří autoři navrhují použít preference skupin, které jsou mezi pacienty a širokou veřejností. Zdravotníci díky svému vzdělání a zkušenostem jistě dokáží lépe posoudit obtíže spojené s jednotlivými zdravotními stavy, ale jsou zaměřeni spíše na posuzování fyziologických parametrů a podceňují psychologické a sociální následky nemoci. Také mohou mít jiné zájmy než ty celospolečenské. Lze říci, že doktoři nejsou velmi reprezentativním vzorkem populace. Poslední skupinou, od které by se mohly zjišťovat jejich preference, jsou příbuzní pacientů.

Výše uvedené je možné shrnout tak, že při stanovení správné skupiny na zjišťování preferencí bude záležet hlavně na předpokládaných výsledcích konkrétní studie [4].

Diskontování

V analýze nákladové efektivity jsou započítány i v čase vzdálené přínosy a náklady. Je proto nutné tyto přínosy a náklady převést do současnosti. I tak je ale jejich současná hodnota menší z důvodu existence časových preferencí. Ta je založena na dvou faktech. Prvním z nich je investování finančních prostředků přinášející díky hospodářskému růstu zisk a druhým je obecná nejistota, zda k odložené spotřebě vůbec dojde [4].

Současnou hodnotu (C_0) budoucích příjmů (C_n) je možné spočítat podle následujícího vzorce [4, s. 24]:

$$C_0 = C_n / (1 + r)^n, \text{ kde:}$$

r diskontní sazba;

n počet let mezi současností a dobou, kdy je budoucí suma relevantní.

Diskontní sazbu je možné odvodit z tržních vztahů nebo mimoekonomickými způsoby. Tržní úroková míra při diskontování sociálních programů není příliš doporučována. Je to způsobeno odlišnými individuálními a sociálními časovými preferencemi. Jedinec má k dispozici pouze omezený čas, kdežto společnost trvá, a při tvorbě sociálních programů je právě pohlíženo na to, aby určité vymoženosti a hodnoty plynoucí z těchto programů sloužily i budoucím generacím. Proto je všeobecně doporučováno použít dlouhodobou úrokovou sazbu u vládních obligací, kde je minimalizované riziko investice [4].

„Různí autoři se nepřestali zatím přít, jak správně stanovit diskontovanou sazbu pro diskontování nákladů i zdravotních efektů. Skupinou expertů v USA byla pro studie nákladové efektivity ve zdravotnictví doporučena sazba 3 %. V praxi jsou potom využívány diskontní sazby od 0 do 10, ve zdravotnictví nejčastěji 5 %“ [4, s 24].

Prezentace výsledků ekonomického hodnocení a analýza citlivosti

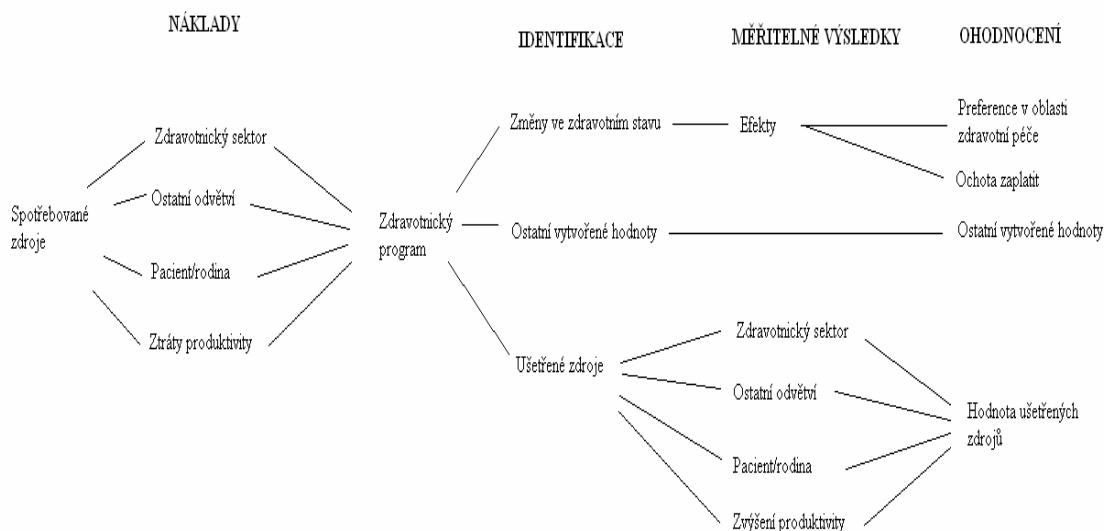
Vyhodnocení analýzy nákladové efektivity je ve většině případů vyjádřené jako poměr nákladů a účinků. Tato metoda je ze své podstaty komparativní, při správné interpretaci výsledku je nutné znát alternativu, se kterou byl srovnán.

Ekonomické analýzy doprovází určitý stupeň nejistoty. Rozhodnutí lze učinit až na základě dostupných informací. Je ovšem nutné vyhodnotit kvalitu těchto informací, stupeň nejistoty obsažený v rozhodování a identifikovat vstupy, jež mají na výsledek podstatný vliv. K tomu slouží analýza citlivosti nebo statistické metody zhodnocení nejistoty. „Analýza citlivosti určuje, jak citlivý je výsledek ekonomického hodnocení ke změně velikosti jednotlivých parametrů (vstupů). Místo bodového odhadu velikosti daného parametru se používá interval, ve kterém se skutečná hodnota pravděpodobně nachází. Velikost intervalu záleží na stupni nejistoty, kterou je daný parametr zatížen“ [4, s. 27]. Výsledek určité studie je také dán intervalem, jenž může obsahovat hodnotu vedoucí ke změně rozhodnutí. Z analýzy citlivosti vyplyne buď dobrá odolnost výsledku ke změnám v hodnotě parametru, nebo jeho značná citlivost. Doporučuje se provádět dvou či trojrozměrná analýza citlivosti, protože výsledek ekonomických analýz je ovlivňován všemi parametry najednou a při analýze citlivosti jsou zkoumány tyto parametry odděleně a postupně [4].

Při ekonomickém hodnocení převzatém ze zahraničí je nutné při přenosu dat do lokálních podmínek určit místní cenová data, výsledky teoretických pokusů včetně údajů o spotřebě zdrojů přenášet s jistými omezeními (dobrá je znalost lokální klinicko-epidemiologické situace) a provádět analýzu citlivost výsledků ke změnám všech vstupních hodnot [4].

Následující obrázek představuje jednotlivé komponenty hodnocení zdravotnických programů.

Obrázek 6: Prvky ekonomického hodnocení ve zdravotní péči



Zdroj: [23], 2014

Hodnocení vlastností a účinků zdravotnických technologií

V souvislosti s prudkým a nepřetržitým rozvojem moderních postupů v medicíně a s elektronizací zdravotnictví není od věci zmínit nově se rozvíjející metodiku sloužící k hodnocení vlastností a účinků zdravotnických technologií. „HTA (*health technology assessment*) je definováno jako systematické hodnocení vlastností a účinků zdravotnických technologií. Zabývá se jak přímými účinky těchto technologií, tak i jejich nepřímými a nezamýšlenými důsledky, přičemž cílem je získání informací pro rozhodování o zdravotnických technologiích. HTA je multidisciplinární proces, který shromažďuje a hodnotí informace o medicínských, sociálních, ekonomických, ale i etických dopadech používání zdravotnických technologií“ [63]. Jeho cílem je zvyšování efektivní kapacity zdravotního systému a maximalizace užítku v rámci omezených zdrojů a dále také významné zvýšení transparentnosti rozhodnutí o úhradách [42].

System hodnocení zdravotnických technologií (HTA) by mohl přinést řešení na zajištění dostupnosti nejmodernějších technologií pro pacienta, a zároveň udržet náklady. Lékaři i specializovaní ekonomové rozhodně nevidí ekonomickou náročnost jako omezení vstupu nejnovějších technologií do České republiky. Omezením je spíše širší léčebných možností a míra jejich přínosu pro pacienta i společnost v porovnání s náklady [63].

Díky systematizovanému hodnocení zdravotnických technologií je možné posuzovat efektivitu nejen nových technologií, ale i těch, které se již v našem zdravotnictví využívají, nicméně jejich přínos dosud nebyl patřičně prozkoumán. Výsledek tohoto procesu by byl rozhodující pro eventuální zařazení posuzovaných technologií do úhrady z veřejného zdravotního pojištění [63].

K tomu, aby se HTA mohlo v ČR širěji využívat, je potřeba vytvořit odpovídající legislativní zázemí. Rozhodnutí, kterým technologiím stát prostřednictvím úhrady z veřejného zdravotního pojištění dá zelenou, nemůže být podle zainteresovaných stran závislé pouze na názoru lékařů. Ale ani na jednostranném ekonomickém zhodnocení nákladové složky. Proces HTA by měl vždy vyústit v kompromis medicíny, ekonomiky a politiků – tedy volených zástupců české společnosti, kteří nesou hlavní díl odpovědnosti za fungování českého systému [63].

Snaha o sdílení informací o hodnocených technologiích v rámci EU byla formalizována v článku č. 15 směrnice 24/2011/EU Evropského parlamentu a Rady (o uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči), kterým je upravována spolupráce členských států v oblasti HTA a směřuje k vytvoření evropské sítě spolupracujících agentur. Účinnost směrnice je k 25. 10. 2013 [42].

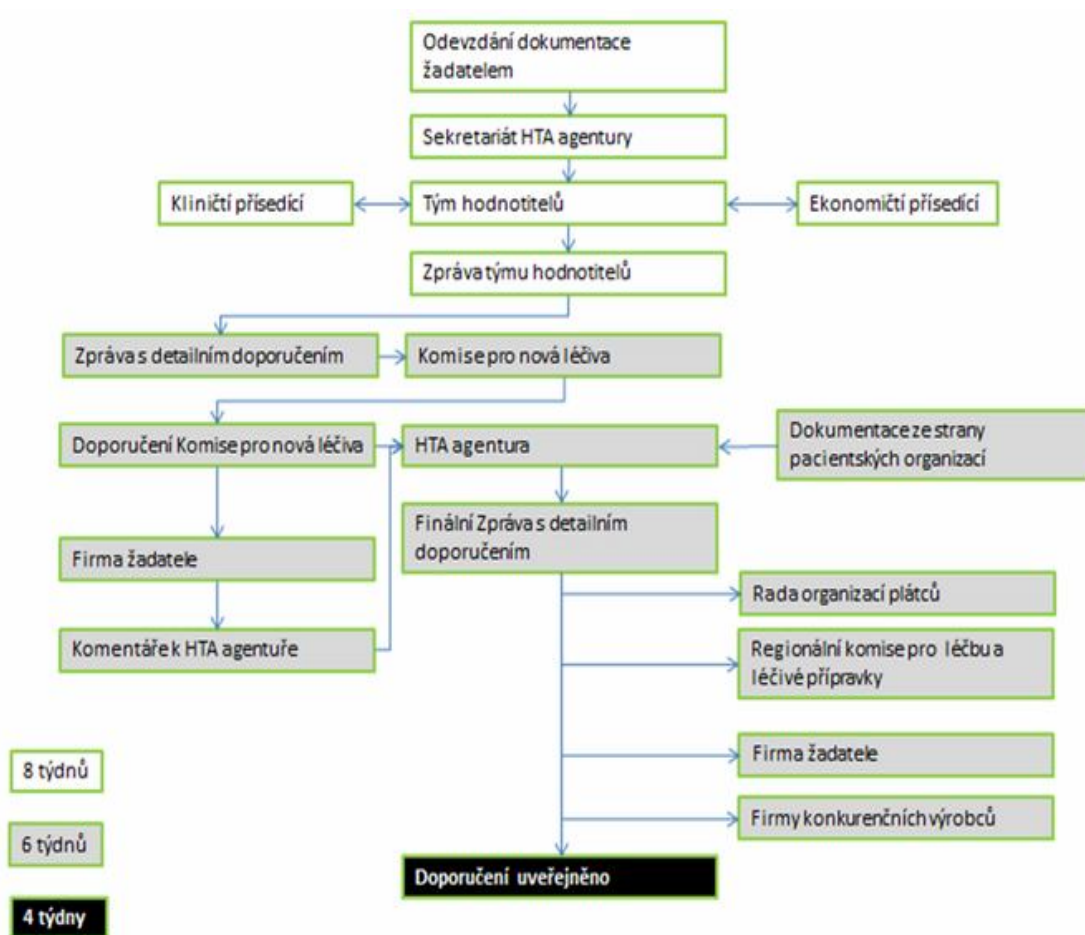
Hodnocení zdravotnických technologií sestává ze tří fází [63]:

1. Vlastní hodnocení, které přináší objektivní informace o hodnocené technologii. Zkoumá se její účinnost, bezpečnost, náklady a nákladová efektivita, odhaduje se dopad na veřejné rozpočty a zvažují se organizační, etické, sociální a právní aspekty.
2. Posouzení, kdy jsou výše uvedené informace o technologii komisionálně souzeny z pohledu veřejného zájmu (závažnost nemoci, alternativní řešení, dopady na veřejné rozpočty, dopady do zdravotního systému,...).

3. Rozhodnutí, kdy je výstup posouzení implementován do zdravotního systému (nový výkon v Seznamu výkonů, nastavení výše a podmínek úhrady u léčiva apod.).

Jednotlivé fáze musí být odděleny, protože první krok je „vědou“ přinášející co nejpřesnější informace, a to druhé „politikou“, která na jejich základě rozhoduje. **HTA by mělo být filtrem, jenž do zdravotnictví pouští jenom účinné a přiměřeně nákladné technologie, a současně nástrojem, který zjednodušuje volbu mezi alternativami a vyřazuje z úhrad ty postupy, které nedostaly vloženému očekávání** [63].

Obrázek 7: Proces hodnocení zdravotnických technologií ve Skotsku



Zdroj: [20], 2014

Lze shrnout, že hodnocení zdravotnických technologií často slouží jako důkazní opora pro rozhodnutí o zařazení nové technologie do úhrad, ale mezi samotné hodnocení a rozhodnutí o úhradách nelze klást rovnítko. Hodnocení může sloužit i jiným účelům, než je rozhodnutí o úhradách, a hlavně musí být od rozhodnutí přísně odděleno z důvodu zachování objektivity hodnocení. Samotné rozhodnutí o zařazení do úhrad je ve světě obvykle prováděno zvláštní komisí, která se skládá ze zástupců poskytovatelů, plátců, státní správy, případně pacientů nebo odborníků na hodnocení technologií a hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva. Je třeba velmi pečlivě vybalancovat rozhodovací schopnost komise se zajištěním její objektivity a neovlivnitelnosti. V důsledku této snahy mají rozhodovací komise obvykle vyšší počet členů, v některých případech je ze všech členů vybráno losem několik (například v Polsku 10), kteří rozhodují o konkrétní technologii [20].

Odborníci se shodují, že HTA by se neměla stát byrokratickou překážkou pro vstup nových technologií, ale že díky této metodě by se naopak měla urychlit implementace nových a moderních technologií, které pomáhají ušetřit náklady, do českého zdravotnictví [63].

3 eHealth

3.1 Definice eHealth

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje eHealth jako použití informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví. eHealth zahrnuje ošetřování pacientů, provádění výzkumu, vzdělávání zdravotnického personálu, sledování vývoje nemocí a monitorování veřejného zdraví. Snahou WHO je podpořit a posílit použití informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví [50].

Evropská komise vidí hlavní charakteristiky elektronického zdravotnictví následovně [28]:

- Souhrnný název pro nástroje a služby, které využívají informačních a komunikačních technologií (IKT) ke zlepšování prevence, diagnostiky, léčby, sledování a řízení v oblasti zdravotnictví.
- Přináší veřejnosti prospěch spočívající v lepším přístupu k péči, její lepší kvalitě a ve vyšší efektivitě zdravotnictví.
- Spočívá mimo jiné ve sdílení informací mezi pacienty a poskytovateli zdravotní péče, nemocnicemi, zdravotnickým personálem a zdravotnickými informačními sítěmi; zahrnuje také elektronické zdravotní záznamy, služby telemedicíny, přenosné prostředky pro monitorování pacientů, software pro vytváření časových rozvrhů pro operační sály, operace pomocí robota a výzkum spojený s vizí virtuální lidské fyziologie.

První eHealth akční plán byl navržen v roce 2004. Od té doby Evropská komise vypracovává cílené politické iniciativy zaměřené na podporu širokého přijetí eHealth v celé EU. Členské státy dynamicky reagovaly tím, že demonstrují vysokou úroveň závazku k programu eHealth politiky, zejména prostřednictvím své účasti na hlavních rozsáhlejších pilotních projektech, jako je například epSOS². Přijetí směrnice o Uplatňování práv pacientů v přeshraniční zdravotní péči v roce 2011 představovala další krok směrem k formální spolupráci v oblasti elektronického zdravotnictví s cílem maximalizace sociálních a hospodářských výhod prostřednictvím interoperability a plnění eHealth systémů.

² Cílem projektu epSOS je vytvoření interoperabilního prostředí pro elektronickou výměnu dat mezi státy.

Bez ohledu na tento pokrok však nadále existovaly určité překážky, na které bylo a je potřeba reagovat. Mezi hlavní překážky využívání eHealth patří [25]:

- nedostatečné povědomí a důvěra v řešení elektronického zdravotnictví mezi pacienty, občany a zdravotnickými pracovníky;
- nedostatečná interoperabilita mezi řešeními elektronického zdravotnictví;
- nedostatečné důkazy o nákladové efektivnosti nástrojů elektronického zdravotnictví a služeb;
- nedostatek právní jasnosti pro zdraví a pohodu mobilních aplikací a nedostatek transparentnosti, pokud jde o využívání údajů shromážděných podle těchto aplikací;
- nedostatečné nebo roztržité právní rámce, včetně nedostatečného schématu pro eHealth služby;
- vysoké počáteční náklady spojené se zřízením eHealth systémů;
- regionální rozdíly v přístupu k ICT službám, omezený přístup v zanedbaných oblastech.

V roce 2007 byl tak přijat nový eHealth akční plán. Ten se zaměřuje na řešení a odstranění těchto překážek. Objasňuje politické domény a nastiňuje vizi eHealth v Evropě, v souladu s cíli se strategií „Evropa 2020“ [25].

Dále EU vydala tzv. „Akční plán eHealth“, který podává přehled akcí EU k vytvoření evropské oblasti elektronického zdravotnictví. V některých zemích (Dánsko, Estonsko, Finsko atd.) jsou eHealth nástroje a služby hojně rozšířeny a využívány. EU se hlavně snaží o potenciální komunikaci napříč těmito individuálními systémy a jejich propojení. Slibuje si od toho zvýšení a podporu výhod elektronizace. Jejím cílem je poskytnout občanům Evropské unie řádnou a kvalitní zdravotnickou péči ať už se nachází v kterémkoliv státě EU [29].

V Akčním plánu eHealth jsou naznačeny politické cíle a iniciativy pro období let 2012 – 2020. Jedná se o [29]:

- Podporování členských států a poskytovatelů zdravotní péče tak, aby měli prospěch z ICT řešení v nejlepším zájmu pacientů, systémů zdravotní péče a společnosti.
- Umožnit vstřícnou pomoc směrem k inovacím prostředí a co nejlepšímu využití inovací ve zdravotnictví.

Kromě toho se eHealth akční plán zaměřuje na zajištění úspěšného dosažení cílů Digitální agendy a Evropského inovačního partnerství v oblasti aktivního a zdravého stárnutí. Komise má tak v plánu pracovat na [29]:

- Zvýšení povědomí o výhodách a příležitostech eHealth, podpoře občanů, pacientů a zdravotníků.
- Odstranění bariér a nastolení interoperability elektronického zdravotnictví.
- Zvýšení právní jistoty pro eHealth.
- Podpoře inovací a výzkumu v oblasti elektronického zdravotnictví a rozvoji konkurenčního evropského a světového trhu.

Evropská unie také zveřejnila dokument „*Digitální agenda*“, kde jsou zpracovány strategie pro Evropu mezi lety 2010 a 2020. V oblasti eHealth chce EU dosáhnout [55]:

- Do roku 2015 občanům členských států EU umožnit bezpečné on-line přístupu k jejich zdravotním informacím.
- Do roku 2015 prosadit evropské standardy pro interoperabilitu, testování a certifikaci zdravotních informačních systémů.
- Do roku 2020 dosáhnout širokého rozšíření služeb telemedicíny.

EU se snaží o vytvoření tzv. evropského prostoru elektronického zdravotnictví. Ten by měl uvést do vzájemného souladu a podpořit činnosti příslušných politik a zainteresovaných skupin. Snaha je o vytvoření takového prostoru, jenž nebude roztržštěný, a budou se v něm šířit jen osvědčené postupy. Základním cílem je vytvoření odpovídající architektury pro elektronické zdravotní záznamy za podpory vzájemné výměny informací a nastavení příslušných norem a standardů [28].

Své rozhodnutí o vytvoření jednotného evropského prostoru elektronického zdravotnictví podpořila EU vydáním *Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 883/2004* ze dne 29. dubna 2004 o koordinaci systémů sociálního zabezpečení a *prováděcím nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 987/2009* ze dne 16. září 2009. Obě nařízení ukládají povinnost všem státům EU zajistit mezinárodní elektronickou výměnu dat v rámci zdravotního sektoru [17].

České národní fórum pro eHealth sestavilo národní plán rozvoje eHealth. V tomto plánu definuje eHealth jako „*souhrnný název pro řadu nástrojů založených na informačních a komunikačních technologiích, které podporují a zlepšují prevenci, diagnostiku, léčbu, sledování a řízení zdraví a životního stylu*“ [22, s. 4] eHealth je možné také chápat jako elektronické informace, jejich sdílení a přenos mezi jednotlivými subjekty [22].

Z výše uvedeného je patrné, že definic, termínů a použití pojmu eHealth je hned několik. Na základě výzkumu [44] prováděném Evropskou federací lékařských informací (EFMI) v roce 2011 je vidět konsenzus dotazovaných členských zemí ohledně chápání pojmu eHealth. Obecné pojetí eHealth směřuje ke společnému jménu pro design, rozvoj, implementaci a hodnocení informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví. Je zde ovšem nutné porozumění napříč jednotlivými institucemi, stejně tak jako porozumění mezioborové. Při poskytování zdravotní péče je novou kolektivní snahou a novými způsoby práce ve zdravotnictví zahrnutí požadavků stakeholders včetně zdravotnického personálu, pacientů nebo jejich příbuzných. Tři z dotazovaných zemí uvedly, že eHealth není jen o používání ICT ve zdravotnictví, ale že také odráží rostoucí požadavky na zdravotnický systém. Uvádí, že ICT je důležitý, přesto nedokáže dostatečně vyhovět výzvě, kterým současná zdravotní péče čelí napříč celou Evropou [44].

Souhrnně je uváděno, že **hlavním cílem eHealth je podpora zdravotnického personálu v jejich práci a možnosti nepřetržitého celoživotního vzdělávání**. Dalším zaměřením eHealth je pomoc všem občanům při jejich vlastní péči o své zdraví a vyhledávání spolehlivých zdravotnických informací bez ohledu na hranice organizace a fungování zdravotního systému [44].

Z výzkumu vyplynulo překvapující zjištění, že stejný typ služby je pojmenován různě. Právě nejednotnost pochopení eHealth představuje problém napříč celou Evropou. Může se tak stát, že stejné informace jsou roztrženy mezi zdravotnickými zařízeními, poskytovateli zdravotnických služeb a pacienty a jejich příbuzné. Překážkou ve využívání elektronického zdravotnictví může být i nedostatečné připojení občanů k internetu [44].

Z výše uvedeného vychází důležitost a **nutnost existence jednotné národní organizace, která povede národní strategii elektronizace zdravotnictví zahrnující administrativu a perspektivy profesionálů ve zdravotnictví, stejně jako občanů.** V České republice se tímto problémem zabývá Národní telemedicínské centrum (NTMC). Snahou této instituce je sjednocení aktivit zabývajících se pouze dílčími úkoly v oblasti eHealth a vytvořit jednotnou organizační strukturu. Podle jejich webových stránek je cílem NTMC kromě sjednocení těchto aktivit pod jednu organizační strukturu „hledání a zkoumání nových směrů a postupů v dané oblasti, ověřování a zavádění těchto novinek a principů do praxe a v neposlední řadě rozvoj a využití moderních metod v pregraduálním i postgraduálním vzdělávání“ [46]

Zdravotnické noviny Mladé fronty uvedly články pana doc. MUDr. Leoše Středy, Ph.D. (spoluautor publikace eHealth a telemedicína) pojednávající o představení, obecném úvodu eHealth a telemedicíny, historických souvislostech, oblastech eHealth, monitorování oběžných, klinické telemedicině atd.

Autor článků zmiňuje, že našel padesát různých definic eHealth. *„Celkově je lze shrnout do následující: eHealth je nový medicínský obor zahrnující prvky zdravotnické informatiky a organizace zdravotnictví včetně komerční strategie, zaměřený na zdravotní servis a informace sdílené přes internet a obdobné technologie. V širším pohledu charakterizuje nejen technický vývoj, ale i způsob myšlení, chování a závazný přístup ke vzájemnému propojení s cílem zlepšit zdravotní péči místně, regionálně i celosvětově při využití informačních a komunikačních technologií“* [54].

Autorka práce se přiklání k této poslední definici. Podle jejího názoru nejlépe odráží a zjednodušeně, přesto dostatečně vystihuje pojem eHealth. Dá se očekávat, spolu s dalším rozvojem informatiky, informačních technologií, internetu, ale i požadavků pacienta, lékařů a dalších zainteresovaných osob, rozvoj této disciplíny i pojetí eHealth. Je ale také důležité si uvědomit, že prostá implementace nových technologií nemusí zcela fungovat. Je potřeba redefinovat celý zdravotnický systém a zamyslet se nad současným fungováním zdravotnictví. Nutností je vytvořit pevný základ, aby se projevil všechny přínosy, které může využívání ICT ve zdravotnictví přinést.

S pojmem eHealth úzce souvisí pojem telemedicína. Ta je považována za součást eHealth, ale časově je mnohem starší. Slovo telemedicína bylo používáno pro dálkovou medicínu již před obdobím elektronizace společnosti. V moderním pojetí telemedicína souvisí hlavně s aplikacemi soustředěnými kolem lékařů. Je úzce specifikovaná na rozdíl od eHealth, jenž zahrnuje širší oblasti [57].

Základní okruhy působení telemedicíny lze rozdělit do čtyř kategorií [57]:

1. Transfer informací –není zde potřeba komunikace odesílatele s příjemcem v reálném čase (např. přesun radiodiagnostických či histopatologických snímků).
2. Dálkový monitoring – vyžadována komunikace odesílatele s příjemcem v reálném čase. Lékař může např. získat včas informace vhodné pro záchranu života.
3. Terapie na dálku.
4. Telemedicínské vzdělávání.

Telemedicína je zaměřena na vzájemnou komunikaci na několika úrovních [55]:

- mezi pacienty a lékařem, resp. poskytovatelem zdravotní péče;
- mezi zdravotnickými zařízeními navzájem (např. při předávání údajů);
- mezi pacienty vzájemně, ale i jejich příbuznými, kolegy a dalšími;
- mezi zdravotnickými odborníky zejména pro konzultace.

Termín eHealth je mladší než telemedicína. Poprvé byl zmíněn na 7. mezinárodním kongresu telemedicíny a distanční péče v Londýně v listopadu 1999. Pod eHealth se skrývají elektronické zdravotní záznamy, zdravotnická informatika, eLearning, virtuální zdravotnické týmy, počítačové sítě pro medicínský výzkum a přenos dat či zdravotní informační systémy pro objednávání pacientů a související administrativu ve zdravotnictví. Okolo roku 2000 tam byla zahrnuta i zdravotní péče poskytovaná přes internet. V roce 2005 byl eHealth uznán Světovou zdravotnickou organizací jako způsob dosažení efektivního a bezpečného používání informačních a telekomunikačních technologií ve zdravotnictví a příbuzných oborech [55].

V následující tabulce jsou uvedeny a vysvětleny pojmy související s eHealth a telemedicínou.

Tabulka 6: Základní pojmy související s eHealth

Pojem	Vysvětlení
EPR (Electronic Patient Record)	Elektronicky zaznamenaná informace pořízená během zdravotní péče o pacienta.
EHR (Electronic Health Record)	Rozšíření EPR. Kromě registrace zdravotní péče slouží tyto záznamy pro vědu, vzdělání a výzkum.
PHR (Personal Health Records)	Záznamy zdravotních informací, které si vede a uchovává sám pacient, a následně si sám řídí a kontroluje sdílení těchto informací se zdravotnickými pracovníky. Rovněž označují i systémy umožňující pacientům přístup k jejich elektronickým záznamům vedeným poskytovatelem zdravotních služeb.
EHCR (Electronic Healthcare Record)	Databáze zahrnující elektronické zdravotní záznamy a data administrativní povahy.
Telemedicína	Určena ke komunikaci lékaře s pacientem, sběr dat od pacienta prostřednictvím internetu, mobilních zařízení, telefonu a faxu.
Kybermedicína	Zúžení telemedicínských aplikací výhradně na počítačovou komunikaci (tj. nepatří sem telefon, fax apod.).
ePrescribing	Elektronické předepisování léků.
eMedication	Usnadňuje proces objednávání, administrace a harmonizace různých názorů ohledně léků.
eReferral	Elektronické doporučení k lékaři specialistovi.
ePACS	Archivační a komunikační systém pro výměnu lékařských obrazových materiálů v elektronické podobě.
eDischarge	Elektronické propuštění pacienta podporující jeho přechod z nemocnice k praktickému lékaři.
eRadiology	Portál, skrze který je možné posílání a sdílení snímků magnetické rezonance mezi malými a většími nemocnicemi.
eLaboratory	Informační systém pro lékaře a laboranty.
ePACS	Archivační a komunikační systém pro výměnu lékařských obrazových materiálů v elektronické podobě.

eCare Coordination	Záměrné organizování péče o pacienta a sdílení informací se všemi, kdo tyto záznamy potřebují ke kvalitní zdravotnické péči.
eSurveillance (eMonitoring)	Dohled nad pacienty. Umožňuje získat mnohem více dat než při občasných vyšetřeních v ordinaci.
mHealth	Využívání mobilních zařízení při sběru zdravotních dat pro zajištění zdravotní péče.

Zdroj: vlastní zpracování dle [9, 44, 49, 54], 2014

Autoři studie eHealth v Evropě – Status a výzvy rozdělují eHealth na několik oblastí [44]:

a) Technická a sociální eHealth infrastruktura

Technická a sociální eHealth infrastruktura by měla zajišťovat bezpečný a bezproblémový přenos zdravotnických informací mezi domácí/základní péčí, nemocnicemi a lékaři a mezi veřejným a soukromým zdravotnickým sektorem. Příkladem mohou být snahy o výměnu dat, schopnost organizací a systémů pracovat společně z hlediska terminologie a ontologie (nauka o podstatě bytí). Dále existují snahy docílit standardního vývoje, zajistit protokoly pro sdílení informací, stejně tak jako ošetřit etické otázky týkající se věrohodnosti a správnosti poskytovaných informací. Je potřeba zajistit interoperabilitu mezi jednotlivými systémy uvnitř organizace (např. v nemocnici) a následně i integritu dat s ostatními subjekty vně organizací [44].

Hlavními body technické a sociální eHealth infrastruktury je elektronická zdravotnická dokumentace, elektronický podpis a další jedinečné identifikátory pacientů a poskytovatelů zdravotnických služeb [44].

b) eHealth – zdroj informací (úložiště)

Obecně se za základ elektronického zdravotnictví považují **elektronické zdravotní záznamy** (z anglického jazyka electronic health record – EHR), které jsou charakterizovány jako systematický sběr elektronických zdravotnických informací o individuálních pacientech či populaci, a **pacientské portály**. Pod tímto pojmem jsou chápány online aplikace související se zdravotní péčí. Tyto portály umožňují pacientovi být ve spojení a komunikovat prostřednictvím internetu s poskytovateli zdravotní péče. Ať už se samotným lékařem či s nemocnicí. Tato jednotná databáze umožní společný a bezpečný přístup pro všechny pacienty a zdravotnický personál, usnadní komunikaci a koordinaci informací o zdraví.

c) eHealth aplikace

Zahrnují specifické služby podporující workflow a sloužící k interakci mezi poskytovateli zdravotnických služeb a pacienty v čase a místě díky eHealth infrastruktuře a eHealthu jako zdroji informací.

Nejdůležitějším zjištěním vyplývající ze studie [44] eHealth v Evropě je naléhavá potřeba o ujištění, že strategie v oblasti eHealth aplikací podporují společenské požadavky a inovace ve zdravotní péči. Jinými slovy, že **zdravotnictví a eHealth nezaostává za technologickým vývojem, ale je zde schopnost adaptability**. Ovšem ne všechny státy v Evropě mají finance na udržení kroku v oblasti eHealth s technologickým vývojem. Proto je doporučováno přejít od přísného zaměření na ICT implementaci k úplnému, holistickému dosažení přijmutí, že eHealth **představuje navzájem se ovlivňující technickou a sociální infrastrukturu, bezpečný zdroj informací a lze využít jeho různé užitečné aplikace (ePrescribing, eReferral, atd.)**. Autoři dále zdůrazňují překrytí a vysokou závislost mezi taktickou a strategickou, technickou, organizační a profesionální dimenzí. I přes komplexnost a interakci mezi těmito perspektivami nesmí být opomíjen výzkum, vývoj a vědecké objevy pro dosažení budoucího úspěchu v eHealth. K ještě většímu a snadnějšímu rozvoji této oblasti rovněž přispívají mezinárodní setkání a konference, na nichž jednotliví účastníci sdílejí své zkušenosti.

Samotný pan doc. MUDr. Leoš Středa, Ph.D. říká: „*Přednáším eHealth a telemedicínu studentům 1. lékařské fakulty UK, vidím, že mezi mladými mediky je o tento obor zájem. Mají zkrátka k počítačům a internetu bližší vztah. Proto vidím budoucnost oboru příznivě. Mám pocit, že hlavní potřebou je přenést elektronizované zdravotnictví ze sféry zájmu techniků a biomedicínských inženýrů i mezi zdravotníky. Možná by bylo dobré toto téma odpolitizovat a postavit na platformu odbornosti a praktických medicínských aplikací. Snad se to povede*“ [55].

Zastánci telemedicíny a eHealth vidí jejich hlavní přednosti v úspoře času i nákladů, jak pacienta, tak lékaře, ale obávají se, že rozsáhlá byrokracie by mohla být překážkou v jejich dalším rozvoji [55].

3.2 Informační a komunikační technologie a její role v eHealth

Svět se mění velice rychle. Nejlepším příkladem je neustálý růst a rozvoj počítačů a mediální technologie. Mění se podstata a vzniká nový průmysl, mění se způsob, jakým lidé nakupují zboží a služby a způsoby, jakými je mezi lidmi komunikováno. Je těžké si vzpomenout, kdy termíny jako „Facebook“, „YouTube“ nebo „iPhone“ nebyly součástí běžné konverzace. Je mnohé, co se za posledních několik desetiletí změnilo [11].

Historie a vývoj počítačů začíná na začátku 20. století. K podobě dnešních počítačů se lidstvo dopravovalo přes vynálezy logaritmických tabulek, pravítek či jednodušších strojků s ozubenými kolečky, schopných provádět početní úkony. Úplný začátek počítačů je spojován se jménem německého konstruktéra Konráda Zuseho. O revoluční rozvoj počítačů se pak postarala firma IBM a k důležitým událostem v oboru počítačů patří rok 1971, kdy na trh vstoupil Intel se svými mikroprocesory a 80. léta. V té době IBM spustila svůj projekt s osobními malými počítači. Nezastupitelnou roli hrál i Apple [1].

Dnes se počítač nachází téměř v každé domácnosti na světě, využívá se v dopravních prostředcích, těží se pomocí něj uhlí, létá do vesmíru či uskutečňují složité lékařské úkony. Málokdo by si dnes dokázal život bez počítačů představit. Rovněž si většina lidí, hlavně z rozvinutých zemí, neumí představit práci s počítačem bez celosvětového rozšíření navzájem propojených počítačových sítí, bez internetu. Toto médium nového století využívá téměř 40 % celosvětové populace [1].

Nové technologie přinášejí příležitost a podporu snah o inovativní zdravotnictví a účinnou prevenci nemocí. Modernější technologie mohou poskytovat zdravotní péči, která je více zaměřená na jednotlivce, interaktivnější, vhodnější, dostupnější, atraktivnější, s nízkými náklady, rozšířenější, standardizovaná, flexibilní a zčásti automatizovaná. Všechny uvedené možnosti jsou důvodem k rozvoji, implementaci a hodnocení technologických aplikací ve zdravotnictví [11].

Světová zdravotnická organizace definuje eHealth jako použití informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví [50]. Již ze samotné definice vyplývá důležitost a použití kvalitního informačního systému. Zároveň je to ale jeden z důvodů, proč se lékaři do elektronizace a informatizovaného zdravotnictví příliš neženou. Kromě finanční náročnosti se překážkou v zavedení eHealth může jevit nedostatečná počítačová gramotnost.

Důležitými pojmy souvisejícími s informačními technologiemi ve zdravotnictví je zdravotnická informatika. Obor zaměřený na informace o zdraví zabývající se teoretickými i praktickými aspekty zpracování informací získaných na základě poznatků a zkušeností z oboru zdravotní péče. Obdobně lze popsat i lékařskou informatiku [61].

Poskytovatelé zdravotních služeb využívají při své práci klinických, laboratorních, radiologických či nemocničních informačních systémů. Různé typy informačních systémů jsou používány i zdravotními pojišťovnami a lékárnami [17]. A právě jednotný informační systém a databáze jsou klíčovými prvky při implementaci eHealth. Je důležité vytvořit spolehlivé funkční propojení při zpracovávání základních dat. Nalezení a vytvoření vhodných znalostních aplikací je obtížný úkol. Kromě vysokých nákladů na zavedení lékařských informačních systémů se tvůrci jednotného elektronického zdravotnictví musí potýkat s rozdílem mezi jednotlivými zdravotnickými zařízeními, konflikty mezi lokálními, národními a mezinárodními standardy a regulacemi a s různými požadavky a očekáváním pacientů [6]. Vzhledem k různorodosti a nesourodosti datových standardů bohužel není příliš pravděpodobné, že by se podařilo vytvořit nový jednotný systém. Snahou je tedy alespoň dosáhnout funkčního propojení aplikací stávajících. Jedná se o kardinální otázku celé elektronizace zdravotnictví. Před tvůrci eHealth je nesnadný úkol. Musí dát dohromady roztráštěná data a aplikace jednotlivých organizací.

Datový standard, který je využíván ve více zemích, je mezinárodní standard HL 7 (health level 7). V českém zdravotnickém prostředí má své místo datový standard DASTA. Dlouhodobě se používá v řadě zdravotnických zařízení. Současný trend doporučuje hledat vztah a prostupnost mezi oběma standardy, což by umožnilo neměnit český systém tam, kde je již zavedený [61].

V následující části textu budou představeny některé typy současných nebo v budoucnu využívaných informačních systémů ve zdravotnictví.

Vzdělávací informační systémy na lékařských fakultách

K rozvoji samotné disciplíny eHealth jistě přispěje zahrnutí porozumění informačních systémů ve zdravotnictví do studia. Již při studiu by si měl budoucí lékař osvojit základní dovednosti při manipulaci s počítačem a rozvinout schopnosti pracovat s různými programy [6].

Jsou navrženy programy (např. na univerzitě v Pittsburghu) používající přirozené jazykové procesy a ostatní nástroje k odhalení nedostatečných znalostí studenta. Toto individualizované učení prostřednictvím počítačových programů je dnes využíváno na vysokých lékařských školách k výuce nejen doktorů, ale i sester. V lékařské profesi dochází k neustálým změnám. Ukazuje se tak, že online celoživotní vzdělávání je velice přínosné k zajištění nových a aktuálních informací [6].

Expertní zdravotnické systémy

Jednou z oblastí eHealth jsou i tzv. expertní systémy zdravotnické. Samotné expertní systémy jsou určeny k poskytování rad, pomáhají při rozhodování nebo doporučují řešení v konkrétní situaci. Z hlediska charakteru řešené úlohy lze expertní systémy rozdělit na diagnostické, plánovací, hybridní. Např. u diagnostických expertních systémů uživatel zadá příznaky a systém by měl vyhodnotit typ onemocnění [56]. Expertní zdravotnické systémy patří spíše do oblasti znalostního inženýrství a do medicínských aplikací pronikají pomalu.

Lékaři jsou zahlceni nespočtem informací. Musí se vypořádat s více než jedenácti tisíci různými nemocemi, z nichž velká část se neprojeví vždy stejně, ale má různé příznaky. Mnoho informačních technologií ve zdravotnictví je proto navrženo tak, aby dokázaly sesbírat a analyzovat ohromné množství dat napříč dalšími systémy. Jednotná databáze zahrnující dosud známé nemoci, jejich příznaky, postupy léčby, vhodné léky, zkušenosti lékařů s danou nemocí, seznámení s novými infekcemi, návrhy na léčbu atd., by značně usnadnila práci lékaře a pomohla zajistit efektivnější léčbu [6].

V jedné z nemocnic v kanadské Ottawě byl na zkoušku zaveden informační systém spolupracující s knihovnickou databází. Na konci studie více než 85 % [6] zúčastněných bylo velice spokojeno a oblíbilo si přístup do online knihovny, kde bylo možné nalézt odpovědi na různé klinické otázky. Mnoho lékařů se také vyjádřilo, že díky přístupu k potřebným informacím, mohli poskytnout kvalitnější léčbu [6].

Jako příklady medicínských expertních systémů lze uvést [56]:

- GIDEON (*Global Infectious Diseases Epidemiology Network*), jenž slouží jako celosvětová databáze infekčních nemocí.
- HELP (*Health Evaluation through Logical Processes*), který může mimo jiné diagnostikovat nemoc a péči o pacienta nebo zjistit špatně předepsané léky atd.
- PEPID (*Portable Emergency Physician Information Database*) zaměřený na základní medicínské postupy. Obsahuje také diagnózy a způsoby léčby, databáze léků a jejich správné dávkování, ale také nežádoucí reakce i indikace a kontraindikace jejich podání.
- PubMed se skládá z více než 23 milionů citací pro biomedicínskou literaturu z MEDLINE, vědy o životě časopisy a on-line knihy. Citace mohou obsahovat odkazy na obsah fulltextového z PubMed Central a vydavatele webové stránky.

Expertní systémy je možné nalézt i v některých z programů určených pro ambulantní praxe. Patří k nim PC doktor, Amicus, Medicus, Software JH, Data plan, MD comfort, Smart medix a další. Jejich hlavní náplní je problematika administrativy v lékařské praxi, sledování nákladů, vedení kartoték a ukládání výsledků vyšetření. Neřeší tak ani diagnostiku, ani léčbu.

Monitorovací systémy

Telemedicínské monitorovací systémy se uplatňují v nejednom medicínském oboru. Existuje několik druhů monitorovacích systémů. Dělí se do čtyř skupin podle úrovně péče, jakou pacient vyžaduje [58]:

- kontinuální dohled – pacienti ležící na jednotce intenzivní péče (JIP);
- zvýšená péče – pro standardní lůžkové pokoje;
- standardní péče – standardní lůžkové pokoje či ambulantní péči;
- fitness – monitorování denních aktivit pacienta.

Hlavním přínosem monitorovacích systémů je jejich možnost upozornit na stav pacienta ohrožující jeho život. Slouží ale také jako zdroj dat pro rozhodování o postupech léčby a ošetření, a zlepšuje bezpečí pacienta. Také slouží ke kontrole prevence a kvality lékařské péče.

Při používání monitorovacích systémů nelze vyjádřit finanční úspory přímo. Jedná se spíše o úspory času. Ve studii [58] zabývající se nebezpečím pro pacienty v podobě pádu z lůžka bylo prokázána úspora celkového času. Monitorovací systémy ušetřily 64 minut a 40 vteřin zdravotnickému personálu. Tento uspořený čas mohou využít efektivněji, např. více se věnovat pacientům vyžadujícím zvýšenou pozornost. Výzkum dále odhalil i zvýšenou bezpečnost a lepší kvalitu péče díky této technologii [58].

Nemocniční informační systémy

Jedním z pilířů eHealth jsou nemocniční informační systémy (NIS). Pod tímto pojmem se skrývají tzv. klinické systémy, elektronické záznamy o pacientech, administrativní systémy, řízení nemocnice apod. Skládají se tak z jedné nebo více softwarových částí. Součástí mohou být i různá rozšíření podle požadavků specializovaného oboru. NIS je možné rozšířit např. o laboratorní (LIS), radiologický informační systém (RIS) nebo systém pro archivaci obrázků a komunikaci (PACS). Navíc ještě mohou obsahovat oficiální dokumentaci jako finanční zprávy, personální data či stav skladových zásob.

NIS mají za cíl propojit zdravotnická zařízení tak, aby mezi nimi fungovala elektronická komunikace, zlepšil se přístup k informacím pacienta, zefektivnil tok informací a byl lepší přístup a dostupnost těchto informací nejen pro lékaře [59].

Doc. MUDr. Leoš Středa, Ph.D. definuje nemocniční integrované systémy jako „komplexní integrované informační systémy, které řídí provoz nemocnice a spravují všechny jeho aspekty, tj. například zdravotní, správní, finanční či právní. V praxi se jedná o nahrazení klasického papírování počítačovým systémem, a tedy zjednodušení administrativní práce spojené se zdravotnickými zařízeními“ [59].

Struktura NIS se dělí na tři úrovně, a to na centrální, regionální a úroveň zaměřenou na konkrétního pacienta. Komunikace probíhá prostřednictvím serveru. Veškerá data (informace o pacientech, výsledky laboratorních vyšetření, informace od lékařů) jsou uložena do systému. Nahlížet do nich smí pouze oprávněné osoby. Z technického hlediska musí systém správně ukládat data, být spolehlivý, data musí být rychle dostupná a řádně zabezpečená [59].

Státní správa se pokouší vybudovat národní centrálně jednotný informační systém. Jedná se ale o finančně náročné a v praxi málo reálné řešení. Jiné řešení představují tzv. klastry. Klastry jsou regionálně soustředěné seskupení nezávislých firem a institucí. Pokud se určitá nemocnice přidá do sdružení (klastru), může s ostatními již zapojenými nemocnicemi spolupracovat při řešení obdobných problémů a zvýšit tak svou konkurenceschopnost. Partnerství s ostatními nemocnicemi a vytváření klastrů finančně podporuje i Evropská unie [59].

Samoobslužné technologie

Samoobslužné technologie představují pro mnoho firem nemalé úspěchy. Lidé v ČR běžně používají bankomaty, elektronické bankovníctví, elektronické objednávání na úřady, pomalu si začínají zvykat na samoobslužné pokladny, ale mohou se samoobslužné technologie uplatnit i ve zdravotnictví?

V budoucnu by pacient mohl přijít do nemocnice, zaregistrovat se u samoobslužného terminálu, uvést své potíže a jít se posadit. Lékař by před příchodem pacienta do ordinace měl již veškerou jeho zdravotní dokumentaci [6].

Samoobslužný terminál začal např. fungovat v listopadu v roce 2007 v nemocnici New Jersey na pohotovosti. Systém pomůže personálu rychle určit, kteří pacienti potřebují okamžitou pomoc. Pokud pacient uvede jeden z příznaků hodnocených v systému jako vážný, je ihned přijat do ošetrovací místnosti. Samoobslužný terminál funguje velice jednoduše a vždy je přítomen někdo, kdo s případnými obtížemi při jeho používání pomůže [6].

Pacienti v průměru za 45 sekund odpoví na 15 ANO/NE otázek. Otázky jsou navrženy co nejjednodušeji a ukáží, z jakého důvodu je pacient přítomen. Systém pak může pacienta navigovat, kam má jít a na koho se obrátit. Zároveň se jeho komplikace, věk a symptomy objeví na počítačové obrazovce sestřičky [6].

Tato technologie pomáhá všem. Zkracuje čekací čas, poskytne potřebné informace o pacientovi a jeho stavu, sníží pacientovu frustraci a sklony k násilí způsobené čekáním a organizuje frontu a řazení návštěvníků. Rovněž samotné sestry tento systém oceňují. Personál uvádí, že nejsou již tolik ve stresu, naštvaní, frustrovaní nebo zklamaní, ale více šťastní. Pacienti jsou rovněž spokojenější a snižuje se počet těch, kteří odcházejí, aniž by lékaře v ordinaci nakonec navštívili [6].

Mohlo by se zdát, že investice do informačních technologií vyřeší vše. Musí být ale doprovázená zvyšováním schopností zaměstnanců a zlepšováním všech procesů. Nelze na staré postupy napasovat nové technologie. Pokud například nemocnice investuje do zavedení nové databáze, která má usnadnit administrativu a přeměnit papírovou podobu klinických a léčebných aktivit do digitální, musí zvážit, která technologie je pro ni nejvhodnější svou funkčností, náklady, zvládnutím různých informačně náročných operací a schopností spolupracovat s již existujícím systémem. Jakmile je vybrán vhodný systém, je potřeba naplánovat seznámení a zaučení uživatelů a zakomponovat daný systém do již stávajícího procesu [6].

Proces léčby pacienta zahrnující činnosti jako vyšetření, stanovení diagnózy, předepsání léků, radiologii nebo laboratorní testy, související administrativu, monitorování výsledků, zhodnocení výstupů atd. vyžaduje informace z různých oddělení. Jednotná databáze, kvalitní informační systém a sdílené údaje o pacientovi celý proces léčby značně usnadní [6].

4 Vyčíslení úspor/změn efektivity ve zdravotnictví

4.1 Elektronické zdravotnictví v ČR

V ČR je za zdravotní péči a zdravotnictví zodpovědné Ministerstvo zdravotnictví ČR (MZČR). Koncept elektronického zdravotnictví (eHealth) se vlády České republiky a její ministři zdravotnictví snaží implementovat již od roku 2000. Nestálost a neustálé změny ve vládě přináší do eHealth pouze chaos a žádnou ucelenou národní koncepci elektronického zdravotnictví v ČR [9]. Česká republika je navíc od května 2004 členem Evropské unie. Při sestavování strategických dokumentů pojednávajících o doporučeních pro strategii elektronického zdravotnictví (eHealth) tak vychází i z oficiálních strategických plánů a doporučení pro rozvoj eHealth v EU.

Česká republika spolupracuje kromě s Evropskou unií i se Světovou zdravotnickou organizací (WHO). V lednu 2012 byla expertním pracovištěm WHO na Univerzitě Tromso vypracována studie „Doporučení pro strategii elektronického zdravotnictví (eHealth) pro Českou republiku“ [49]. České republice byl doporučen třífázový postup [49, s. 3]:

„1. Fáze 1: Ustavení platformy

1.1. Ustavení pracovní skupiny pro eHealth s jednoznačným mandátem

1.2. Zhodnotit existující problémy zdravotnictví

1.3. Provést analýzu stakeholderů a definovat role pro jejich zapojení

1.4. Zhodnotit infrastruktury a informační systémy

1.5. Ustanovit mechanismy se společným základem (workshopy a semináře)

1.6. Vytvořit společnou vizi pro eHealth

2. Fáze 2

2.1. Stanovit krátkodobé a dlouhodobé cíle

2.2. Stanovit specifické akční body a mílníky

2.3. Specifikovat role a výstupy činnosti každého stakeholdera

3. Fáze 3

3.1. Určit nástroje a ukazatele, které se budou používat k měření průběhu a výsledků implementace eHealth

3.2. Iniciovat výzkumné projekty, které budou sledovat implementační procesy s cílem identifikovat a objasnit vzniklé problémy a úspěchy“

Historie eHealth v ČR

Nejen špatná informovanost o eHealth, ale také roztržičnost a neustálé střídání ministrů zdravotnictví snahy o elektronizaci zdravotnictví jen zdržuje. Od července roku 1998 do ledna 2014 se na pozici ministra zdravotnictví vystřídal celkem patnáct ministrů (viz Příloha A). Jejich průměrné období působnosti je jeden rok. Tak krátká doba rozhodně nestačí na vytvoření a implementaci jednotné národní koncepce eHealth.

Elektronické zdravotnictví nejvíce podporovala ministryně MUDr. Marie Součková. Snažila se o rozvoj a implementaci projektu elektronizace zdravotnictví s vyšším využíváním informačních zařízení. Chtěla prosadit zavedení čipových karet sloužících nejen jako průkaz zdravotního pojištěnce, ale také jako klíč k elektronicky uložené lékařské dokumentaci a dále jako osobní klíč k přístupu na internet ke svým uloženým informacím o čerpání zdravotnické péče. Rovněž by opravňovaly jeho držitele čerpat zdravotnickou péči ve všech státech EU [9].

Projekt nebyl nikdy naplněn a ani následující ministr MUDr. Jozef Kubinyi, Ph.D. ho neposunul dále. doc. MUDr. Milada Emmerová, CSc. elektronizaci zavrhl a prosazovala návrat k papírovým zdravotnickým knížkám. MUDr. David Rath se pouze snažil odstříhnout projekt IZIP od příjmů Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR (VZP ČR). Za ministra MUDr. Tomáše Julínka konečně vznikl zásadní dokument „*Věcné záměry projektů eHealth*“. Bohužel koncepce nebyla dále aktualizována a ani ministryně Ing. arch. Daniela Filipiová ani Mgr. Dana Jurásková, Ph.D., MBA, elektronizaci zdravotnictví nepodpořily. V roce 2010 byl do funkce jmenován doc. MUDr. Leoš Heger, CSc. Ten se však o aktivity v oblasti eHealth zajímal spíše okrajově [9].

Od července 2013 do ledna 2014 působil na pozici ministra zdravotnictví MUDr. Martin Holcát, MBA. Ve své funkci se příliš neohráal a 30. ledna 2014 uvedl předseda vlády Mgr. Bohuslav Sobotka do funkce ministra zdravotnictví dosavadního ředitele Fakultní nemocnice v Ostravě MUDr. Svatopluk Němeček, MBA.

Z výše uvedeného je patrné, že jednotný národní koncept elektronizace zdravotnictví rozhodně nevzejde od samotného ministerstva. „*V tuto chvíli pochopitelně není zřejmé, jaký mandát bude tato vláda mít, kolik dostaneme času i příležitostí pro případné legislativní změny. Proto lze jen těžko plánovat nějaké dlouhodobé legislativní práce či zcela nové koncepční změny. Z mého pohledu je nyní nejaktuálnější oblastí, kterou je třeba řešit, příprava úhradové vyhlášky na příští rok,*“ říká Martin Holcát [30]. I podle slov samotného ministra je zřejmé, že snahy o elektronizaci zdravotnictví musí vycházet od samotných zdravotnických zařízení a organizací specializujících se na problematiku eHealth (např. Národní telemedicínské centrum).

Veřejnost i někteří odborníci nejsou přílišnými zastánci a nadšenci zavedení elektronického zdravotnictví. Vinu na tom nese zrušený projekt elektronických zdravotních knížek IZIP spojený se nevyjasněným financováním, milionovými ztrátami i malou funkčností celého projektu. Informovanost o eHealth je v Česku špatná [55].

Vedení ministerstva zdravotnictví na konci února 2008 schválilo **Cíle projektů eHealth v ČR** [37] (v příloze B jsou shrnuty hlavní body tohoto dokumentu). Tyto cíle vycházejí z Věcných záměrů projektů eHealth. Z celého konceptu je ale patrné, že se MZČR nezaměřuje na systém jako celek, ale řeší pouze dílčí věci. Externí konzultant diplomové práce Ing. David Kula, MBA z NTMC říká: „*Jasná synergie všech oblastí může přinést ohromné výsledky. Zatím ale se jde spíše českou cestou realizace nepovedených dílčích projektů, které nic neřeší a ve svém důsledku jsou spíše na škodu.*“³

Dne 15. září 2012 byla vyhlášena Soutěž o návrh elektronizace zdravotnictví s cílem získat z prostředí národní i mezinárodní praxe zavádění prvků elektronického zdravotnictví podstatné vstupy pro realizační koncept. 17. října 2012 obdrželo ministerstvo zdravotnictví jedenáct návrhů, z nichž devět splňovalo v různém rozsahu všechny požadované parametry [41].

³ Ing. David Kula, MBA, 15.března 2014, Praha, projektový manažer, Národní telemedicínské centrum.

Nezávislá komise z jedenácti odborníků vypracovala v průběhu třech týdnů fundovaný názor na jednotlivé návrhy. Tento názor byl založen na analýzách, diskuzích a vstupech dalších dvaceti specialistů ve čtyřech pracovních skupinách zaměřených na oblasti informačních technologií a procesů, datové standardizace, ekonomiky, statistiky a legislativy. Komise na základě shody doporučila zadavateli vyhlásit **vítězem návrh společnosti Microsoft s.r.o.** [41].

Podle oficiálního prohlášení ministerstva „*návrh nejlépe zpracovává procesní modely jednotlivých agend, jakými jsou výměna zdravotnické dokumentace, patientský portál, registr radiační zátěže či elektronická preskripce. Dále vhodně rozvíjí propojení s mezinárodním systémem epSOS (European Patients Smart Open Services), který umožňuje v budoucnu výměnu informací o zdravotním stavu pacienta kdekoliv v zemích Evropské unie.*

Návrh kvalitně zpracovává architekturu softwarového řešení a významně využívá již realizovaných prvků v oblasti elektronického zdravotnictví – např. zdravotní a hygienické registry“ [41].

4.2 Analýza nákladů a přínosů elektronizace zdravotnictví na národní úrovni

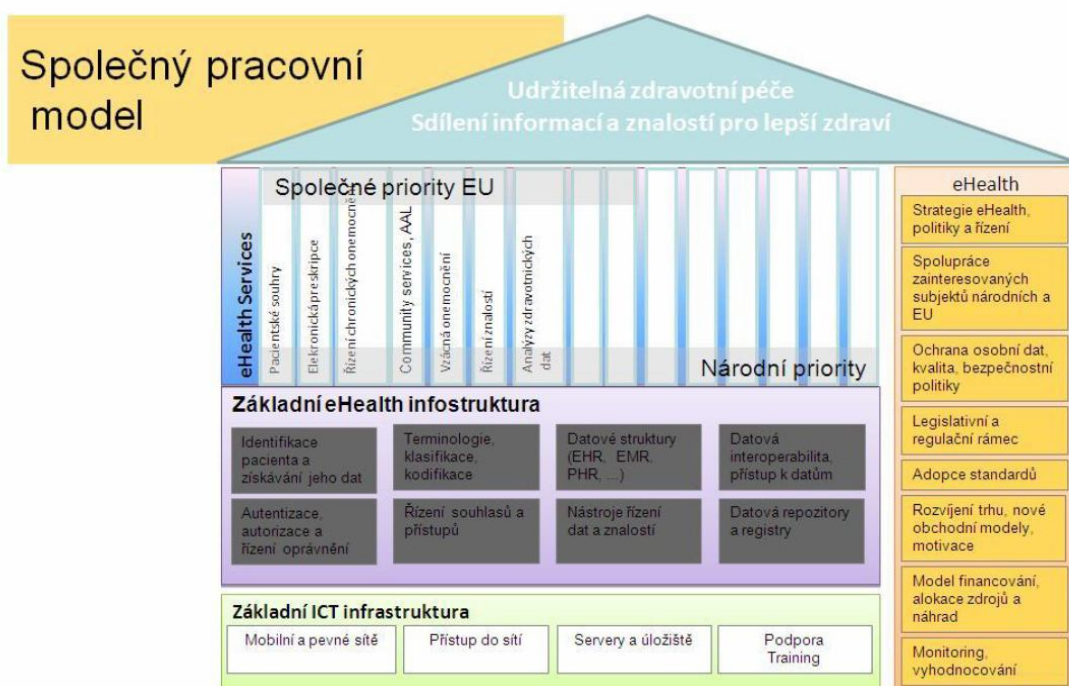
Cílem eHealth je prostřednictvím řízeného využití a rozvoje informačních technologií zefektivnit procesy ve zdravotnictví, což znamená poskytovat kvalitnější, bezpečnější a dostupnější zdravotní péči s využitím nejmodernějších léčebných postupů, a to trvale udržitelným způsobem.

V jednom z návrhů [40] „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ vytvořeném pro Ministerstva zdravotnictví ČR uvádí společnost Ernst&Young, s.r.o., že zavedení elektronického zdravotnictví přináší jak kvalitativní, tak kvantitativní přínosy pro systém zdravotní péče. U kvantitativních přínosů se předpokládá, že elektronizace zdravotnictví v navrhovaných oblastech, tedy elektronická preskripce, výměna zdravotní dokumentace, registr radiační zátěže spolu se zavedením analytických nástrojů, může přinést českému zdravotnictví roční úsporu nákladů resp. nárůst explicitních a implicitních přínosů ve výši více než 17 mld. Kč [40, s. 11].

Zároveň obdobně dojde k úspoře nákladů resp. nárůst přínosů na straně pacientů a jejich zaměstnavatelů ve výši dalších více než 3 mld. Kč [40, s. 11]. V souladu s takto vyčíslenými přínosy bude vybudování elektronického zdravotnictví v uvedeném rozsahu znamenat investiční a provozní náklady, které však budou při naplnění základních předpokladů úspěšného eHealth programu po krátké době výrazně převáženy. Ernst&Young odhaduje nutnou míru počátečních investic na přibližně 800 mil. Kč do roku 2015 a následně obdobnou investiční částku do roku 2018 pro zajištění úplného plošného nasazení, udržitelnosti a umožnění inovací v procesu péče [40, s. 11].

Navrhovaná koncepce národního systému elektronického zdravotnictví od firmy Ernst&Young s.r.o. vychází ze základních nosných principů Evropské unie, definovaných projektem CALLIOPE, pro budování interoperabilních národních eHealth systémů. Toto konceptuální schéma eHealth systému je zobrazeno níže.

Obrázek 8: Konceptuální schéma eHealth systému



Zdroj: [40, s. 26], 2014

Mezi účastníky eHealth programu, které lze zároveň označit i za tzv. **beneficienty** (subjekty, skupiny, na které dopadají pozitivní i negativní efekty plynoucí z investice) jsou považováni [40, s. 40]:

- občan, pacient;
- lékař, zdravotnický personál;
- poskytovatelé zdravotní péče (nemocnice, polikliniky, soukromé lékařské praxe, apod.);
- lékárník, lékárny;
- farmaceutické společnosti;
- MZČR;
- odborná veřejnost;
- výzkumný pracovník, analytik;
- zdravotní pojišťovny;
- správa / administrativa.

Vymezení nákladů a užiteků a jejich analýza

V následující části bude provedena Cost-benefit analýza (CBA). Ta je nedílnou součástí všech investičních projektů a poskytuje iniciátorovi projektu důležité závěry pro rozhodování.

V následující části je provedena sekundární analýza dat. Obsažené údaje a data vycházejí z návrhu „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ společnosti Ernst&Young, s.r.o. [40] předložené Ministerstvu zdravotnictví v rámci soutěže vyhlášené dne 15. září 2012. Některá data jsou aktualizována podle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR [48]. V tomto návrhu jsou analyzovány očekávané náklady a odhadované přínosy koncepce elektronizace zdravotnictví v souladu s obecně uznávanými principy a s doporučeními Evropské komise pro sestavování CBA [27].

V návrhu Ernst&Young je upozorňováno na fakt, že seznam přínosů a nákladů není vyčerpávající. Očekávají, že elektronické zdravotnictví by mohlo přinést další benefity. Přínosy uvedené v hodnocení jsou předběžné a skutečné se mohou lišit. Některé výhody jsou podmíněny např. řádnou a úspěšnou implementací či splněním dalších opatření. Pro detailnější hodnocení eHealth je nutné provést rozsáhlejší rozbor všech pěti pilířů (patientský portál, elektronická preskripce, výměna zdravotnické dokumentace, manažerský informační systém, registr radiační zátěže) českého eHealth [40, s. 38-39].

Samotný návrh „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ společnosti Ernst&Young, s.r.o. se opírá o zahraniční zkušenosti a čerpá ze zahraničních zdrojů a úspěšně implementovaných projektů.

Členění nákladů

V následující části budou specifikovány veškeré očekávané náklady související s elektronizací systému českého zdravotnictví [40].

Investiční náklady (CAPEX)

„Investičními náklady jsou myšleny jednorázové náklady vynaložené v investiční fázi projektu a jsou přímo spojené s jeho uskutečněním. Řadí se sem investiční náklady na hardware, software, vývojové práce, úvodní administrativu, školení, propagaci a další. Do investičních nákladů řadíme i tzv. externí náklady (přizpůsobení současných IT systémů pro účely projektu, přizpůsobení některých záznamů), které je nutné vynaložit k dosažení přínosů. Tyto náklady zpravidla nejsou přímo spojeny s příjemcem přínosů či projektem samotným“ [40, s. 39].

„Koncept elektronizace zdravotnictví staví na pěti hlavních pilířích. Největšími investičními náklady bude vývoj těchto pěti systémů. Do investičních nákladů programu eHealth náleží např. náklady na přípravu projektu, vybudování infrastruktury a nákup licencí, vývoj informačních systémů (ePreskripce, Registr radiační zátěže, výměna informací o zdravotnické dokumentaci, manažerský informační systém, patientský portál), úprava současných systémů, komunikační a propagační kampaň či náklady spojené se školením uživatelů výše zmíněných systémů“ [40, s. 40].

Provozní náklady (OPEX)

Provozní náklady jsou takové náklady, jež jsou vynakládány průběžně na chod projektu, provoz systému a údržbu infrastruktury. Patří sem např. náklady na management, údržbu hardwaru, systémovou podporu či náklady na údržbu a vývoj aplikací.

„Na základě zahraničních zkušeností lze předpokládat průměrné provozní náklady ve výši 8 % celkových investičních nákladů. Jejich výše se liší podle jednotlivých fází projektu. Rovněž je ze zahraničí známé, že náklady na správu, administrativu a koordinaci projektu (projektový management) mohou být ve výši až 20 % z celkových provozních nákladů projektu“ [40, s.40].

Analýze přínosů

Potenciální přínosy a výhody eHealth jsou stanoveny ve třech rovinách na základě členění Evropské komise. Prvním přínosem je bezesporu **kvalita**, kdy snadná a pohodlná řešení eHealth sníží chybovost a tím zvýší kvalitu zdravotnictví a poskytované péče. Další výhodou je **dostupnost**. Převedení některých provozních a administrativních úkonů do elektronické podoby přispěje ke snížení zátěže českého zdravotnictví a k lepší dostupnosti zdravotní péče. A jako poslední přínos vystupuje **efektivita**. eHealth by mělo snížit jednicové i režijní náklady, což povede ke zvýšení efektivity celého systému [40].

Analýzu nákladů a přínosů je možné provádět jako kvalitativní nebo kvantitativní analýzu. Přínosy plynoucí z elektronického zdravotnictví jsou mnohdy nevyčíslitelné. Přesto je nutné tyto přínosy identifikovat a popsat. Řádně identifikované a popsané přínosy pak mohou sloužit jako dobré argumenty ve prospěch eHealth. Kvantitativní analýza je aplikovaná na přínosy, které lze přímo či nepřímo pomocí obecně uznávaných metod vyčíslit a vyjádřit penězi – ať už v podobě úspor nebo výnosů. Kvantitativní analýza je bohužel v případě eHealth velice omezená a závisí na dostupnosti dat. Společnost Ernst&Young ve svém návrhu uvádí, že *„veškeré uvedené kvantifikované údaje vycházejí z expertních odhadů a zkušeností zpracovatele s obdobnými projekty v zahraničí, nikoliv z konkrétní aplikace jednotlivých navrhovaných řešení v systému zdravotnictví České republiky“* [40, s.41]

Tabulka 7: Kvalitativní analýza přínosů

Část eHealth	Přínosy
<p>Elektronická zdravotnická dokumentace:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lepší dostupnost dokumentů; • jednodušší archivace; • snadnější a efektivnější propojení jednotlivých forem zachycení (obrazové, datové, hlasové); • možnost elektronicky uložená data dále využívat v IS zdravotnického zařízení (podpora při řízení, rozhodování, komunikace); • zkrácení a zefektivnění léčby; • snížení počtu duplicitních a nadbytečných vyšetření; • snížení rizika záměny zdravotnické dokumentace; • hladší průběh při sdílení dat o pacientech napříč celým zdravotnictvím; • příležitost pro lékaře konzultovat problém s kolegy; • kvalitnější léčba (prostřednictvím ucelených a souhrnných elektronických zdravotních záznamů mohou lékaři lépe stanovit správnou diagnózu a postup léčby); • rychlejší přístup k elektronickým záznamům v akutním případě; • zapojení pacienta do procesu léčby (informace o stavu jeho zdraví a dostupnost k přehledu o zdravotních výkonech, pobytech v nemocnici, očkování apod.); • v případě správné implementace je elektronická zdravotní dokumentace lépe chráněna než v papírové podobě; • konzistentní data; • důvěryhodnost a kvalita; • ekonomická efektivnost: <ul style="list-style-type: none"> ○ úspora času; ○ úspora nákladů; ○ redukce chybovosti; ○ omezení plýtvání; ○ zlepšení procesů; ○ zvýšení produktivity zdravotnického personálu.

ePreskripce:	<ul style="list-style-type: none"> • zabránění padělání receptů; • jednodušší archivace; • snížení nákladů na léky; • nárůst produktivity lékárníků; • redukce duplicit receptů; • zabránění zneužití léčiv; • úspora času při vypisování papírových receptů; • zamezení desinterpretaci ručně psaných předpisů; • snížení chybovosti; • pacient nemusí k lékaři osobně; • pacientovi nejsou vydány navzájem se ovlivňující léky.
eNeschopenka:	<ul style="list-style-type: none"> • snížení počtu ručně vypisovaných formulářů; • snížení nákladů; • zvýšení produktivity lékařů.
ePACS:	<ul style="list-style-type: none"> • snížení nákladů na přenosná média, na dopravu, opakované vyšetření; • zvýšení produktivity zdravotnického personálu.
Agendový portál	<ul style="list-style-type: none"> • zvýšení povědomí a informovanosti o zdravotní péči; • lepší informovanost o dostupnosti zdravotní péče; • pacient má přístup ke své zdravotní historii; • lepší komunikace, on-line objednávání konzultací a vyšetření; • snížení času čekací doby; • elektronické zpracování pracovní neschopnosti.
NIS:	<ul style="list-style-type: none"> • poskytnutí aktuálních dat k různým hloubkovým analýzám; • zlepšení komunikace mezi lékaři a ostatními ze zdravotnického personálu; • úspora času; • snížení nákladů; • snazší přístup k informacím pacienta; • efektivnější tok informací a jejich lepší dostupnost; • přehlednější evidence zásob; • efektivnější alokace finančních zdrojů; • přesnější, úplnější a kvalitnější data; • zvýšení produktivity, efektivnosti a kvality zdravotní péče.

Ostatní:	<ul style="list-style-type: none"> • snižování chybovosti v diagnózách; • podpora kontinuální, koordinované a kvalitní zdravotní péče; • efektivní plánování; • optimalizace využití dostupných zdrojů; • zlepšování cílení medikace; • potlačení léčby bez medikace; • častější příklon k nejlepší praxi; • lepší prevence u zdravého obyvatelstva; • efektivnější plánování celého procesu léčby; • postupný přechod z reaktivní na preventivní režim poskytování zdravotních služeb; • protikorupční opatření; • zlepšování zdravotního stavu obyvatel; • prodlužování střední délky života.
-----------------	--

Zdroj: vlastní zpracování, 2014

Kvantitativní analýza přínosů

V následující části je provedena samotná kvantitativní analýza přínosů. Tyto přínosy jsou vyčísleny pro jednotlivé oblasti eHealth. Celá tato část je provedena metodou sekundární analýzy. Je čerpáno z návrhu [40] „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ společnosti Ernst&Young, s.r.o. Ten se opírá o zahraniční zkušenosti a čerpá ze zahraničních zdrojů a úspěšně implementovaných projektů, jak již bylo zmíněno výše.

1. ePreskripce

a) Zvýšení úrovně generického předepisování a větší disciplína pacientů

Zahraníční literatura uvádí 7-28% úsporu nákladů na předepsané léky v důsledku zvýšené úrovně generického předepisování, větší disciplíny pacientů a omezení zbytečné preskripce v návaznosti na implementaci ePreskripce. Pro odhad přínosu v českých podmínkách je počítáno s konzervativní roční úsporou nákladů 7 %, tedy 3,5 mld. Kč [40, s. 45].

Tabulka 8: Úspory z vyšší úrovně generického předepisování a disciplíny pacientů

Úspory plynoucí ze zvýšené úrovně generického předepisování a větší disciplíny pacientů	mil. Kč	A*B	3 500
Průměrné roční náklady zdravotních pojišťoven na léky na předpis	mil. Kč	A	50 000
Dosažitelné snížení nákladů	%	B	7%

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

b) Snížení rizika padělání předpisů

Grémium majitelů lékáren odhaduje počet případů zneužití a padělání předpisů na cca 450 000 ročně. To by mělo české zdravotnictví ročně připravit o 3,5 mld. Kč. Zavedení ePreskripce přispěje ke snížení počtu zneužitých a padělaných receptů. Pro účely této analýzy je odhadováno, že díky ePreskripci by mohlo dojít až k 90% snížení počtu zneužitých a padělaných receptů, což by českému zdravotnictví ročně ušetřilo 3,2 mld. Kč [40, s. 45].

Tabulka 9: Úspory ze snížení počtu zneužitých a padělaných receptů

Úspory plynoucí ze snížení počtu zneužitých a padělaných receptů	mil. Kč	B*C	3 150
Průměrný počet případů zneužití a padělání receptů za rok	ks	A	450 000
Průměrné náklady/vzniklé ztráty způsobené zneužitím a paděláním receptů	mil. Kč	B	3 500
Dosažitelné snížení nákladů	%	C	90 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

c) Nárůst produktivity farmaceutů

Zkušenosti ze zahraničí hovoří o cca 9% zvýšení produktivity farmaceutických pracovníků v důsledku využívání systému ePreskripce. Takové zvýšení produktivity lze vyjádřit implicitní úsporou nákladů ve 297 mil. Kč ročně [40, s. 46].

Tabulka 10: Nárůst produktivity farmaceutů

Nárůst produktivity farmaceutů (implicitní úspora nákladů)	mil. Kč	A*B*12*C/ 1 000 000	297
Počet farmaceutů	ks	A	6 028
Průměrná mzda farmaceuta	Kč	B	45 641
Dosažitelné zvýšení produktivity	%	C	9 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

d) Úspora nákladů plynoucí z úspory času stráveného vypisování papírových receptů

Reálný cíl snížení nákladů na jeden předpis v podmínkách ČR je stanoven na 20 %. Např. ve Švédsku došlo ke snížení nákladů souvisejícím s úsporou času strávených na vypisování léku až o 58 % [40, s. 46].

Tabulka 11: Úspora nákladů plynoucí z úspory času

Úspora nákladů plynoucí z úspory času stráveného vypisování papírových receptů	mil. Kč	A*E*F	40
Průměrný počet vypsání receptů za rok	mil. ks	A	73,9
Průměrný čas strávený vypisováním 1 receptu	sekundy	B	30
Průměrná měsíční mzda lékaře	Kč	C	61 078
Průměrný náklad na sekundu času zdravotnického pracovníka	Kč	$D = C / (22*8*60*60)$	0,09
Průměrné náklady na čas strávený vypisováním 1 receptu	Kč	$E = B*D$	2,7
Dosažitelné snížení nákladů	%	F	20 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

e) Snížení nákladů na papírové předpisy

Ušetří se nejen čas, ale dojde také ke snížení nákladů na papírové předpisy. Po úplném přechodu na elektronickou recepci dojde k 100% poklesu na papírové formuláře [40, s. 46].

Tabulka 12: Snížení nákladů na papírové předpisy

Snížení nákladů na papírové předpisy	mil. Kč	A*B*C	30
Průměrný počet vypsání receptů za rok	ks	A	73,9
Průměrné náklady na 1 papírový formulář	Kč	B	0,4
Dosažitelné snížení nákladů	%	C	100 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

2. Nemocniční informační systém (Registr radiační zátěže)

V následující tabulce je vyčíslena úspora plynoucí ze snížení počtu duplicitních a nadbytečných radiologických vyšetření. V zahraničí mají zkušenost, že dochází až k 20% snížení počtu radiologických vyšetření [40, s. 47].

Tabulka 13: Úspora ze snížení počtu nadbytečných radiologických vyšetření

Úspora plynoucí ze snížení počtu duplicitních a nadbytečných radiologických vyšetření	Kč	B*C	276,4
Průměrný počet radiologických vyšetření za rok	ks	A	14,1
Průměrné roční náklady na radiologická vyšetření	Kč	B	1 382
Dosažitelné snížení nákladů	%	C	20 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

NIS rovněž umožňují snížit počet duplicitních a nadbytečných laboratorních vyšetření. Na základě zahraničních zkušeností může nemocnice docílit až 15% snížení počtu laboratorních testů díky eliminaci nadbytečných a duplicitních vyšetření [40, s. 48].

Tabulka 14: Úspora ze snížení počtu nadbytečných laboratorních vyšetření

Úspora plynoucí ze snížení počtu duplicitních a nadbytečných laboratorních vyšetření	Kč	A*B	1 155
Průměrné roční náklady na laboratorní testy	Kč	A	7 701
Dosažitelné snížení nákladů	%	B	15 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

3. Zdravotnická dokumentace

Vymezení pojmu zdravotnická dokumentace

Žádný právní předpis nedefinuje přesné znění, co je zdravotnická dokumentace. Z §67 zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu (ZPZL) lze podle Policara vyvodit 3 závěry [16, s. 16]:

1. *„Zdravotnická dokumentace je něco, co obsahuje údaje a informace o pacientovi, jeho zdravotním stavu a o zdravotní péči, která je mu poskytována.*
2. *Zdravotnická dokumentace je vedena ve formě textové, grafické nebo audiovizuální.*
3. *Údaje obsažené ve zdravotnické dokumentaci jsou vedeny v listinné nebo elektronické formě.“*

Policar pak definuje zdravotnickou dokumentaci jako *„záznam obsahující osobní údaje pacienta v rozsahu nezbytném pro identifikaci pacienta a zjištění anamnézy, stejně jako informace o onemocnění pacienta, o průběhu a výsledku vyšetření, léčení a o dalších významných okolnostech souvisejících se zdravotním stavem pacienta a s postupem při poskytování zdravotní péče. Tento záznam má podobu písemnou, obrazovou, zvukovou, elektronickou nebo jakoukoliv jinou myslitelnou. Vyskytuje se v podobě analogové či digitální, na tomu odpovídajících nosičích. Zdravotnická dokumentace je souhrnem všech záznamů vedených o určitém pacientovi jedním konkrétním zdravotnickým zařízením“* [16, s. 17]

Zdravotnická dokumentace mnohdy slouží i jako důkazní materiál při soudních sporech. Využívá se při výuce mediků a dalších studentů v oblasti zdravotnictví jako pomůcka či nástroj nebo jako podklad při provádění vnitřního auditu zaměřeného na testování kvality poskytované zdravotní péče. Neocenitelná je i jako zdroj dat při výzkumech lidského zdraví a pro různé statistiky. Je předkládána jako důkaz při žádosti úhrady zdravotnického výkonu od pojišťoven. Slouží i jako zdroj informací pro úřady při posuzování nároků na výhody v podobě sociálních dávek apod. [16].

Při vedení zdravotnické dokumentace je zacházeno s osobními údaji, proto je nutné se řídit odpovídajícím zákonem. Konkrétně zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů (ZOOÚ). Ten stanovuje příslušné povinnosti, jak osobní údaje zpracovávat, jak provádět zápis do zdravotnické dokumentace. Např. při změně záznamu musí zůstat původní opravovaný záznam čitelný, nesmí se mazat, ani zcela vyřadit. To samé platí i u elektronické zdravotní dokumentace [16].

Elektronická zdravotnická dokumentace

V právních předpisech, konkrétně v ZPZL se zmínka o elektronické zdravotnické dokumentaci poprvé objevuje v létě roku 2001[16]. Samotný §67 odst. 5 až 8 zákona ZPZL, ani stanovisko č. 1/2009 publikované Českou lékařskou komorou nepřináší příliš šťastnou formulaci pravidel vedení elektronické zdravotnické dokumentace [16].

Jestliže se rozhodne zdravotnické zařízení vést elektronickou podobu zdravotnické dokumentace, může tak učinit pouze za podmínky zachování původních zápisů v listinné podobě až do doby řádného skartačního řízení. Zdravotnická dokumentace v elektronické podobě bez své listinné podoby zatím nemůže existovat [16].

Pokud uživatel nemá zaručený elektronický podpis, může počítač využívat pouze jako inteligentní psací stroj a vyhledávač. Bez tohoto podpisu jsou elektronické zdravotnické záznamy neplnohodnotné. V první řadě je tedy nutné vyřešit otázku elektronických podpisů, což není vůbec levná záležitost. Výdaje na obnovu elektronického podpisu jsou uskutečňovány každý rok [16].

Elektronická zdravotnická dokumentace umožňuje zkrátit a zefektivnit léčbu pacientů. V tabulce je vyčíslena úspora plynoucí ze zkrácení doby léčby hospitalizovaných pacientů. Zahraniční literatura uvádí, že je možné dosáhnout v průměru 7% snížení délky pobytu díky zefektivnění zdravotní péče [40, s. 47].

Tabulka 15: Úspora plynoucí ze zkrácení doby léčby hospitalizovaných pacientů

Úspora plynoucí ze zkrácení doby léčby hospitalizovaných pacientů	Kč	A*B/1000 *C*D*E	4 093
Počet obyvatel	mil.	A	10,5
Počet případů (osob) hospitalizace na 1 000 obyvatel ČR za rok		B	208,2
Průměrná doba pobytu ve zdravotnických zařízeních	dny	C	6,8
Průměrné náklady na 1 den pobytu v nemocnici	Kč/pacient	D	3 933
Dosažitelné snížení průměrné doby pobytu	%	E	7 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

K dalším přínosům elektronické zdravotní dokumentace patří i zvýšení produktivity personálu a lepší využití personálních zdrojů. Studie ze zahraničí ukazují, že lze dosáhnout až 22% zvýšení produktivity práce zdravotnických pracovníků díky snížení času stráveného administrací informací o pacientech. Pro české podnikání však studie vypracovaná společností Ernst&Young odhaduje dosažitelnou úsporu času ve výši 15 % [40, s. 47].

Tabulka 16: Úspory plynoucí z vyšší produktivity zdravotnického personálu

Úspory plynoucí z vyšší produktivity zdravotnického personálu	mil. Kč	A*B*C	430
Počet odborných zdravotnických pracovníků (lékařů)	ks	A	46 966
Průměrná měsíční mzda odborného zdravotnického pracovníka (lékaře)	Kč	B	61 078
Dosažitelné snížení nákladů	%	C	15 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

Díky elektronické zdravotnické dokumentaci mají lékaři a zdravotnický personál veškeré informace při ruce. Zlepšuje se jejich i pacientova informovanost a lékař může z těchto souhrnných podkladů lépe stanovit diagnózu. Dochází tak ke snížení počtu případů nežádoucích vedlejších účinků plynoucích z chybně předepsaných léčiv. Zahraniční literatura uvádí, že došlo k 17 – 25 % snížení počtu případů, kdy lékař předepsal pacientovi léky, ze kterých nastaly nežádoucí účinky. V těchto případech dochází k vynaložení dodatečných nákladů [40, s. 48].

Tabulka 17: Úspory ze snížení nežádoucích vedlejších účinků předepsaných léčiv

Úspory plynoucí ze snížení nežádoucích vedlejších účinků předepsaných léčiv	mil. Kč	X + Y	2 165,5
a) předepsaných při hospitalizaci	mil. Kč	$X = A*B/1000*C*D*E$	557,5
Počet obyvatel	mil.	A	10,5
Počet případů hospitalizace na 1 000 obyvatel za rok		B	208,2
Počet případů hospitalizace, kdy dojde k nežádoucím vedlejším účinkům	%	C	3 %
Dodatečné náklady způsobené nežádoucími vedlejšími účinky v nemocničním lůžkovém ošetření	Kč	D	50 000
Dosažitelné snížení počtu případů nežádoucích účinků	%	E	17 %
b) předepsaných ambulantně	mil. Kč	$Y = A*F/1000*G*H*I$	1 608
Počet případů ambulantního ošetření na 1 000 osob za rok		F	12 869
Počet případů ambulantního ošetření, kdy dojde k nežádoucím vedlejším účinkům	%	G	1 %
Dodatečné náklady způsobené nežádoucími vedlejšími účinky při ambulantním ošetření	Kč	H	7 000
Dosažitelné snížení počtu případů nežádoucích účinků	%	I	17 %

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

4. Pacientský portál

Kvalitativní přínosy patientského (agendového) portálu jsou popsány výše v tabulce č. 7. „Kvantifikace celkového efektu souboru těchto přínosů pro pacienty je možné vyčíslit pomocí metody willingness-to-pay. Cíleným dotazníkem je na reprezentativním vzorku české populace možné zmapovat, kolik by byli ochotní občané platit za účast v systému, který by nesl takové výhody. V současnosti takový výzkum neexistuje, a proto je třeba čerpat ze zahraničních zkušeností. Níže je uveden odhad implicitních přínosů podle metody WTP plynoucích z celkového zvýšení kvality služeb díky patientskému portálu“ [40, s. 49].

Tabulka 18: Implicitní ocenění přínosů Pacientského portálu pro pacienty

Implicitní ocenění přínosů Pacientského portálu pro pacienty	mil. Kč	12*A*B	3 276
Počet obyvatel	mil.	A	10,5
Odhadovaná měsíční implicitní platba podle willingness-to-pay za benefity Pacientského portálu za 1 občana	Kč	B	26

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

5. ePACS

V ČR existují dva velké nezávislé systémy pro výměnu obrazové dokumentace – ePACS a ReDiMed. Oba jsou dobře zabezpečené, snadno ovladatelné a rutinně používané. Podle slov MUDr. Horáka: *Systémy skutečně propojující kohokoli a kdekoli, nezávisle na poskytovateli a příjemci dat, nezávisle na výrobcí PACS řešení či výrobcí modalit. Jsou tedy univerzální. A řekl bych, že činí ČR do jisté míry unikátní. V jiných státech existuje sice mnoho obdobných systémů, ale nikde nejsou tak otevřené – i v rozvinutých zemích nám ePACS a ReDiMed tedy mohou jen závidět“* [53]. Jedinými nedostatky, které MUDr. Horák dále zmiňuje, jsou nepřesně definovaná legislativa o funkčnosti systému, nespecifikování autorských práv a ani to, co se děje se snímkem za hranicí přenosu [53].

Projekt DICOM byl spuštěn v roce 2006 a nyní je do něj zapojeno cca 230 subjektů. Cílem projektu bylo zredukovat či úplně odstranit převážení filmů a CD s obrazovou patientskou dokumentací mezi zdravotnickými zařízeními. K 24. 3. 2013 bylo k projektu připojeno 33 ambulancí, 46 ambulantních pracovišť (poliklinik apod.) a 113 nemocnic [53].

Kvantifikaci aktuálního ekonomického přínosu ePACS dokumentoval MUDr. Jan Bruthans z Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN v Praze a z Národohospodářské fakulty VŠE. Ve Zdravotnických novinách vyjádřil své potěšení nad tím, že mezi lety 2008 a 2011 došlo k 15násobnému nárůstu přenesených dat. Rovněž uvedl vyčíslení celkových úspor [53].

Tabulka 19: Kvantifikace aktuálního ekonomického přínosu ePACS

Náklady na:	Průměrná cena	Počet za rok	Celkové úspory v Kč za životní cyklus (10 let)
CD	10 Kč/ks	153 182 odeslaných studií	15 318 200
Transport	2 000 Kč/cesta	9 658 transportů	193 260 000
Opakované vyšetření	průměrná cena za vyšetření	1/5 u rentgenu 10 % u výpočetní tomografie 5 % u magnetické rezonance	214 959 530

Zdroj: vlastní zpracování dle [53], 2014

Podle doktora Bruthanse činí celkové reálné přínosy projektu za životní cyklus 423 537 920 Kč [53].

Níže uvedená tabulka přehledně shrnuje všechny kvantitativní přínosy, které byly vyjádřeny v předchozích tabulkách.

Tabulka 20: Souhrn kvantitativních přínosů

Přínosy	mil. Kč
ePreskripce	
Úspory plynoucí ze zvýšené úrovně generického předepisování a větší disciplíny pacientů	3500
Úspory plynoucí ze snížení počtu zneužitých a padělaných receptů	3150
Nárůst produktivity farmaceutů	297
Úspora nákladů plynoucí z úspory času stráveného vypisování papírových receptů	40
Snížení nákladů na papírové předpisy	30
Nemocniční informační systém	
Úspora plynoucí ze snížení počtu duplicitních a nadbytečných radiologických vyšetření	276
Úspora plynoucí ze snížení počtu duplicitních a nadbytečných laboratorních vyšetření	1155
Zdravotnická dokumentace	
Úspora plynoucí ze zkrácení doby léčby hospitalizovaných pacientů	4093
Úspory plynoucí z vyšší produktivity zdravotnického personálu	430
Úspory plynoucí ze snížení nežádoucích vedlejších účinků předepsaných léčiv	2166
Pacientský portál	
Implicitní ocenění přínosů Pacientského portálu pro pacienty	3276
ePACS	
Celkové úspory v Kč za životní cyklus (10 let)	424

Zdroj: vlastní zpracování, 2014

Uvedené údaje a kvantifikace přínosů elektronického zdravotnictví v této kapitole vychází z návrhu „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ vypracované firmou Ernst&Young. Autorka práce se snažila údaje aktualizovat podle statistických údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR dostupných na www.uzis.cz. Není ovšem snadné vyčíslit veškeré přínosy eHealth. **K tomu, aby elektronické zdravotnictví přineslo výše odhadované kvantitativní přínosy, je potřeba úspěšná implementace všech pilířů** (patientský portál, elektronická preskripce, výměna zdravotnické dokumentace, manažerský informační systém, registr radiační zátěže) **a jejich plného chodu. Soupis přínosů není vyčerpávající a úspěšná implementace s sebou může nést další kvantitativní i kvalitativní přínosy.** To ale přesahuje rámec předložené diplomové práce, proto zde další přínosy nejsou uvedené. V samotném návrhu Ernst&Young je uvedeno: „*Výsledná částka přínosů kalkulovaných v rámci této analýzy je pouze orientační a neodpovídá výši přínosů, které systém vygeneruje okamžitě po implementaci / spuštění*“ [40, s. 49]

5 Posouzení vybraných oblastí eHealth ze socio-ekonomického hlediska

V předchozích kapitolách byla několikrát zmíněna důležitost kvalitní zdravotní péče, protože právě zdravotní péče působí na celou společnost a ovlivňuje zdraví každého jednotlivce. Dobré zdraví jednotlivce zpětně ovlivňuje společnost a je důležitým zdrojem sociálního i ekonomického rozvoje dané země.

Socioekonomické dopady elektronizace zdravotnictví byly představeny v předchozí kapitole. **Tabulka 7: Kvalitativní analýza přínosů** ukazuje možné pozitivní dopady elektronického zdravotnictví. Posouzení socio-ekonomického hlediska je velice důležité a v žádném projektu by nemělo být opomenuto. Odpovídá totiž na kriteriální otázku, zda eHealth (pokud celý systém bude integrován, funkční a udržitelný) zvyšuje, snižuje, nebo zachovává na stejné úrovni jako status quo společenský blahobyt [47].

Telemedicína a eHealth jsou široké pojmy, které lze obtížně definovat univerzálně přijatelným způsobem. Oba termíny zahrnují poskytování informací o zdraví, zdravotní péči, zdravotních a pečovatelských službách prostřednictvím informačních a komunikačních technologií (ICT). Proto se v této kapitole autorka více zaměří na technologie a jejich možné sociální důsledky. Budou nastíněny různé technologie, které mohou přispět ke zlepšení kvality zdravotní péče a následně zhodnoceny jejich sociální důsledky [49].

Na závěr této kapitoly jsou uvedena rizika bránící plynulému zavedení elektronického zdravotnictví. Celá první podkapitola (5.1) vychází z knihy „*eHealth Applications: Promising Strategies For Behaviour Change*“ od Setha M. Noara a Nancy Grant Harringtonové [11]. Podkapitola 5.2 se opírá o dokument „*Doporučení pro strategii elektronického zdravotnictví (eHealth) pro Českou republiku*“ vypracovanou WHO EURO, Norským centrem pro integrovanou péči a telemedicínu, Severonorskou univerzitní nemocnicí a MZ ČR [49]. Poslední část 5.3 přehledně shrnuje možná rizika a překážky při implementaci eHealth.

5.1 ICT jako příslib změny zdravotního chování

K omezení nemocí souvisejících s kouřením, zvrácení rostoucího trendu nemocí způsobených špatným stravováním, nedostatkem pohybu a ukončení HIV/AIDS epidemie je zapotřebí, aby osoby, dvojice, rodiny, skupiny a komunity, změnily své chování. Změny v chování mohou být ovlivňovány prostřednictvím zdravotnické komunikace [11].

Zdravotnická komunikace je definovaná jako umění a technika informování, ovlivňování a motivování jedinců, institucí a veřejnosti o důležitých zdravotních záležitostech. Bernhardt rozšířil definici a vymezil veřejnou zdravotnickou komunikaci jako vědecký rozvoj, strategické rozšíření a kritické hodnocení relevantních, přesných, dostupných a srozumitelných zdravotnických informací komunikovaných a určených pro veřejnost za účelem zlepšení veřejného zdraví [11].

Z výše uvedených definic jasně vyplývá důležitost a hlavní role zdravotnické komunikace při změně chování lidí ke svému zdraví. Lidé si musí uvědomit hodnotu svého zdraví a ne hazardovat s ním. K dosažení změn v jejich chování by mohla pomoci právě lepší zdravotnická komunikace probíhající prostřednictvím nových počítačových technologií, internetu, mobilních počítačů a eHealth aplikací. Níže jsou popsány výhody a nevýhody eHealth aplikací [11].

Výhody eHealth aplikací [11]:

- anonymita;
- automatické sbírání dat;
- přitažlivost;
- užitečnost/podpora poptávky - uživatel může spolupracovat s různými programy kdykoli potřebuje;
- flexibilita/modifikovatelnost - možnost změnit a přizpůsobit program;
- lepší přístup k informacím;
- interaktivita;
- internetem řízený dodací systém;
- nízké náklady;
- multimediální platforma - možnost použití různých forem jako obrázků, videí a zvukových složek;

- online zpracovatelnost - programy dovolující spojení s ostatními;
- simulace prostředí;
- možnost „ušítí“ na míru - kustomizace programu a jeho přizpůsobení potřebám jedince.

Nevýhody eHealth aplikací [11]:

- omezené počítačové znalosti a schopnosti;
- nakládání s osobními údaji a potřeba jejich řádné ochrany a zabezpečení;
- s měnící se a vyvíjející technologií musí být vyvíjeny a aktualizovány i eHealth aplikace;
- eHealth aplikace jsou mnohdy využívány výhradně při výzkumu a výstupy z těchto studií nejsou převedeny do praxe.

V následujících odstavcích budou stručně představeny různé komunikační nástroje používané k ovlivňování zdravotního chování jedince i celé veřejnosti.

Zdravotnické hry

Novou příležitostí ke vzdělávání ohledně zdraví přinášejí i digitální hry, které budou uživatele motivovat a podporovat. Dobře navržené digitální by měly pozitivně ovlivnit hráčovy postoje, emoce, sebepojetí, sebevědomí, sociální komunikaci, vnímání rizika, znalosti a dále rozvinout a ověřit jeho dovednosti. Zkrátka vše, co by mohlo přispět ke změně chování, návyků a přispět ke zlepšení péče o zdraví. Jedna studie testovala např. videohru pro pacienty s rakovinou Re-Mission a dokázala její přínos a zvýšení znalostí souvisejících s rakovinou [11].

Mobilní telefony

Mnoho publikovaných studií ukazuje pro eHealth i na příslib komunikace prostřednictvím mobilních telefonů. Např. Rogers a spol. v roce 2005 zveřejnili studii demonstrující používání textových zpráv, které napomohli kuřákům skončit s jejich zlozvykem [11].

SMS je např. v USA používaná k [11]:

- zlepšení poskytovaných zdravotnických služeb (např. připomenutí objednání na preventivní prohlídku a upozornění na domluvenou schůzku den předem);
- distribuci zdravotně-vzdělávacích zpráv (např. sexuální výchova);
- nabádání k lepšímu průběhu léčby (dodržování braní léků);
- doručení osobních zdravotních propagačních intervencí (pomoc kuřákům s ukončením kouření).

Textové mobilní zprávy jsou dostupné většině populace, mají relativně nízké náklady, zastihnou člověka na kterémkoliv místě, umožňují přizpůsobit obsah jedinci a mohou rozvíjet virtuální vztah umožňující interaktivitu a odpovědnost [11].

Dnešní tzv. chytré telefony dovolují uživatelům využívat nepřeberné množství nejrůznějších zdravotnických aplikací. Např. aplikace kalorické tabulky umožní zapisovat sněžené jídlo, navrhnout pitný režim atd. Další oblíbenou aplikací pro ženy je např. i menstruační kalendář.

Užívání mobilních telefonů ke zdravotnické komunikaci má i některá omezení. Jedná se o dostupnost mobilních telefonů. I když jsou mobilní telefony využívány převážnou většinou, najdou se i tací (hlavně mezi staršími lidmi), kteří mobil nemají nebo vůbec nepoužívají. Další překážkou pro tvůrce textů propagující zdraví je různá velikost a schopnost mobilních telefonů zobrazovat tyto informace. A konečně, existuje i možný potenciál zdravotního rizika související s používáním mobilních telefonů. Zatím žádná studie nepotvrdila přímou souvislost mezi užíváním mobilů a radiací. Avšak mnoho současných studií naznačuje, že ozáření vycházející z telefonů může vést ke změně mozkové aktivity [11].

Automatické hlasové systémy

Interactive Voice Responce (IVR) neboli automatické hlasové systémy představují další příležitost a způsob, jakým komunikovat s pacienty. Hlavně s těmi dlouhodobě nemocnými. Pacient za použití klávesnice telefonu, nebo prostřednictvím hlasu komunikuje s počítačovým systémem a odpovídá na sérii strukturovaných otázek. Na základě svých odpovědí obdrží nahranou zprávu, jež bude přizpůsobená pouze danému jedinci a jeho potřebám. IVR představuje nástroj s nízkými náklady, široce rozšířený, nevyžadující žádný speciální hardware nebo přístup na internet a pomáhá zlepšovat péči o pacienty. Podporuje i práci sester k přesvědčení pacientů, aby o sebe lépe pečovali [11].

Zatímco IVR představuje důležitou součást portfolia služeb zlepšující přístup ke zdravotním informacím, jejich používání znamená výzvu. Někteří potenciální pacientští uživatelé a zdravotní profesionálové negativně vnímají „robotický hlas“ a vidí IVR jako levný pokus nahrazení osobní návštěvy lékaře. Kvůli obrovskému rozšíření mobilních telefonů nejsou někteří potenciální uživatelé ochotni přijmout dodatečné informace prostřednictvím IVR. Avšak v USA je více než 800 pacientů, kteří se zúčastnili CarePartner programu, spokojeno a vítají tento nový informační nástroj [11].

Internet

Říká se, že kdo není na internetu, jako by nebyl. Všudypřítomnost internetu, jeho interaktivita a multimediální charakteristiky z něj dělají bohatý, podmanivý a důmyslný prostředek zdravotní komunikace. Nejedna firma využívá výhod sociálních médií a sítí. Propagace zdraví či upozorňování na různé zdravotní hrozby mohou být snadno uskutečňovány prostřednictvím Facebooku, YouTube či Twitteru [11].

Další možností využití internetu při komunikaci s veřejností jsou tzv. **Internet-based interventions (IBIs)**. Jedná se o na internetu přístupné programy nebo speciální webové stránky navržené tak, aby uživatelům jednoduchou cestou pomáhaly ke změně jejich návyků. Jako např. skončit s kouřením, zhubnout atd. [11].

Interaktivita, jako jeden z charakteristických znaků internetu, představuje možnost s někým „mluvit“ online, sbírat informace, sloučit zdroje a rady. To je pro uživatele nesporným přínosem. Některé IBIs slouží jako pomoc a podpora těm, kteří např. trpí poruchou příjmu potravy. Jiné mohou poskytovat motivační články mladým kuřákům a pomoci jim skončit s tímto návykem, další umožňují setkání lidí s podobnými problémy či nemocemi. Existují i vzdělávací programy pojednávající o bezpečném sexu, nebezpečí pohlavních chorob, použití kondomu apod. [11].

Tyto programy a speciální webové stránky mohou být použity kdykoliv podle potřeby. Představují přístup k relevantním zdravotnickým informacím a boří překážky v podobě vzdálenosti mezi lékařem a pacientem nebo handicapu pacienta. I poskytovatelé péče těží výhody z jejich používání v podobě snížení všeobecných dotazů ze strany pacienta, snížení počtu rutinních vyšetření nebo návštěv lékařů doma u pacienta. Internet tak může poskytnout „zdravotní zásah“ s nízkými náklady. Pro úspěch těchto programů je však nutné získat pozornost těch, pro které byly navrženy, a ujistit se, že mají přístup na internet a budou programy a webové stránky používat. Mnoho studií potvrzuje úspěch IBIs ve změnách chování a podává tak poskytovatelům zdravotní péče důkaz o tom, jak je internet důležitým kanálem pro zdravotní komunikaci [11].

Používáním počítačů, mobilních telefonů, automatických hlasových systémů či digitálních her se může zlepšit zdravotnická komunikace. Tradiční předávání zdravotnických informací prostřednictvím letáků určených pro širokou veřejnost nemusí být příliš úspěšné. Ovšem díky nové technologii se objevuje tzv. zdravotnická komunikace šitá na míru jednotlivci. Od individuální tzv. kustomizované komunikace si její tvůrci slibují osobnější přístup k jedinci, jeho větší motivaci a chuť si daná sdělení přečíst a porozumět jim a konečně se zde objevuje větší šance na změnu chování člověka [11].

Soukromí, které zajišťují technologie, představuje další šanci pro propagaci zdraví a účinnou prevenci. Díky elektronickým (patientským) zdravotnickým záznamům (EHR, EPR) se zvyšuje aktivní účast pacientů, lidé mají lepší přehled o svém zdravotním stavu, preventivních návštěvách lékařů a začínají se o své zdraví více zajímat. O změnu a zlepšení veřejného zdraví by se měl zajímat i stát a odpovídající orgány [11].

Existují ale určité překážky zabraňující rozšíření a rozsáhlejšímu používání eHealth komunikačních nástrojů. Jedná se např. o rozdílný přístup k různým technologiím a způsob, jakým jsou jednotlivé technologie (mobilní telefony, smartphony) používány nebo žádný či omezený přístup na internet. Bariéru představuje i neschopnost převést teorie do praxe. Spousty skvělých nápadů na aplikace leží na akademických policích. Je proto třeba, aby akademici, vědci, odpovídající specialisté, experti na cílování populace, designéři, obchod i marketing spolupracovali a vzájemně se pozitivně ovlivňovali. Překážku ovšem tvoří velká regulace zdravotnictví a současné nastavení systému úhrady péče [11].

5.2 Technické systémy a jejich sociální důsledky

Nové technologie mohou narušovat zavedené hierarchie. Příkladem může být bankovní sektor, kde se téměř vytratil osobní kontakt s bankéřem. Dnes se skoro všechny bankovní služby řeší přes bankomat, snímače karet v obchodech, elektronické převody, internetové bankovníctví atd. Elektronické služby nahradily celé řetězce pracovních procesů v rámci služeb zákazníkům. To se promítlo do změn v organizačních strukturách a požadavcích na pracovní síly [49].

Bohužel jakkoliv dobře navržený a dokonalý systém je funkční až tehdy, kdy je všeobecně přijímán a používán. Příkladem mohou být elektronické kalendáře. Člověk spoléhá na to, že si klíčová osoba přečte pozvánku a veškeré související informace. Pokud pozvaná osoba elektronický kalendář nepoužívá, je systém nefunkční [49].

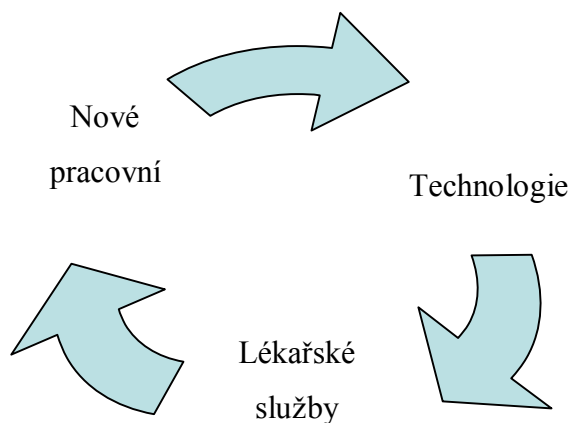
Dalším předpokladem k dobře fungujícímu systému je schopnost osoby ho ovládat a pracovat s ním. Problém nastává tehdy, kdy existuje kvalitní a z technického hlediska bezchybný systém, ale nevyskytuje se osoba, které by danou technologii uměla používat [49].

Při navrhování procesních změn a **zavádění určitých technologií se musí počítat s místní kulturou a organizacemi (např. odborové svazy).** Tyto organizace by měly být do těchto změn zakomponovány jako aktivně se podílející prvky. Stejně tak je možné se setkat s lékaři, kteří si nárokují vyšší platby za osvojení schopností a dovedností a zvyšování kvalifikace při manipulaci s novými technologiemi [49].

Zdravotnické organizace se mění a vyvíjejí bez ohledu na nově se vyvíjející systémy a nové technologie. Při navrhování procesních změn a změn organizace práce by se měli tvůrci vyvarovat návržení „zítěřších systémů pro včerejší problémy“. Autoři dokumentu „Doporučení pro strategii eHealth v ČR“ uvádí, že „pokud byl systém vyvinut na základě zastaralých postupů, může ve skutečnosti zastaralý stav konzervovat a výrazně znesnadnit potřebnou změnu organizace“ [49, s. 5]. **Při zavádění elektronizace zdravotnictví je třeba si uvědomit, že eHealth nelze aplikovat na staré zaostalé zdravotnické systémy.**

„Technologie umožňují poskytování nových lékařských služeb a nových pracovních postupů, zatímco nové organizační struktury vyžadují nové technologie a mohou usnadňovat poskytování nových služeb, a nové požadavky na služby mohou inspirovat vývoj nových technologií a nových pracovních postupů“ [49, s. 6].

Obrázek 9: Trojprvkový model



Zdroj: [49], 2014

Trojprvkový model vychází z [49]:

- lékařských služeb, jež mají být poskytovány;
- sociálních struktur, které mají být k dispozici;
- technických služeb potřebných k podpoře servisních a sociálních struktur.

Výše uvedené komponenty jsou navzájem propojené a závislé. Přesto jsou ale rozvíjeny skrze inovační procesy v rámci každé komponenty zvlášť. Úroveň lékařských služeb je výsledkem pokroku a objevů a výzkumu v medicíně. Sociální struktury, jejichž prostřednictvím jsou organizovány služby, vycházejí z tradic, profesionálního rozvoje a manažerských inovací a technologie vyvíjejí společnosti a instituce v oblasti R&D [49].

Důležitou částí trojprvkového modelu je skutečnost, že každá jeho složka je vyvíjena a inovována samostatně příslušnými odborníky v dané oblasti, třebaže pokrok v jedné ze složek modelu ovlivňuje i možnosti zlepšení ostatních částí [49].

Mezi faktory, které podporují implementaci a plné využití elektronického zdravotnictví, patří strategické vedení a politické zrání (politické povědomí o nutnosti celostátního vedení v rozvoji eHealth). Je pravděpodobné, že spíše soukromé nemocnice budou ochotněji prosazovat rychlé a rozsáhlé změny obchodních modelů a struktur než nemocnice ve veřejném vlastnictví. Zde nesou odpovědnost za změnové procesy politici, kteří se budou muset vypořádat s tlaky různých zájmových skupin a budou mít pocit, že je ohrožena jejich pozice [49].

Autoři dokumentu „*Doporučení pro strategii eHealth v ČR*“ dále upozorňují na důležitost zahrnutí zdravotnického personálu a lékařů do vývoje technologií nebo nemocničních informačních systémů. Je nutné, aby tyto změny a nové technologie byly dobře přijaty a schváleny. K tomu přispěje zapojení uživatelů a vedení dialogů o jejich potřebách. Jakmile je vybrán vhodný systém, je proto potřeba naplánovat seznámení a zaučení uživatelů a zakomponovat daný systém do již stávajícího procesu. Na závěr autoři zmiňují: „*Proto se domníváme, že je důležité dbát na profesní způsobilost a celkové pochopení sociotechnických systémů jak mezi technickými vývojáři, tak i mezi managementem zdravotnických organizací, a vývoj nových systémů nelze ponechávat pouze na technologických vývojových pracovnících*“ [49, s.5] Spolupráce je nezbytnou a důležitou součástí úspěšné integrace a funkčnosti elektronického zdravotnictví.

5.3 Identifikace rizik bránící plynulému zavedení eHealth

Celá elektronizace zdravotnictví představuje vysoce komplexní a dlouhodobý program. Je proto potřeba pokusit se o postupnou implementaci v rámci jednotlivých dílčích projektů. Od snahy zavést eHealth přístupem tzv. „velkého třesku“ odrazují i studie ze zahraničí [44]. Iterativní (postupné) zavedení umožní již v samotném průběhu provádět dodatečné změny. Níže je uvedena tabulka hlavních rizik, jejich příčiny a strategie, jak lze tato rizika snížit na přijatelnou úroveň či je úplně eliminovat. Pokud se podaří překonat tyto překážky, bude možné využívat možné přínosy eHealth. Ty jsou souhrnně uvedené v Tabulce č. 7: Kvalitativní analýza přínosů.

Tabulka 21: Identifikace rizik bránící plynulému zavedení eHealth

Riziko	Příčina	Vypořádání se s rizikem
Nejednotný systém terminologie, nepřesně definované standardy	Rozdílní přístup a pochopení koncepce eHealth.	Spolupráce s odborníky i zahraničím na vytvoření řádné a jasně definované terminologie eHealth.
Nedostatečné legislativní zastřešení	Fluktuace politických příslušníků, nezájem o eHealth. Zabývání se jinými problémy, které je nutné vyřešit akutněji než elektronické zdravotnictví. Složitě psané zákony, které je možno mnohoblačně interpretovat. Nejasná formulace stávajících zákonů (např. zákon na ochranu osobních údajů).	Stanovení odborné pracovní skupiny pro eHealth s jednoznačným mandátem a trvajícím déle než jedno volební období.
Nestabilní politické prostředí a nejednotnost názorů na platformu eHealth	Kulturní a historický vývoj. Nezájem občanů o politickou scénu. Politici příslušníci řeší pouze problémy, na které veřejnost přímo poukazuje. Korupce a nezájem.	Stanovení odborné pracovní skupiny pro eHealth s jednoznačným mandátem a trvajícím déle než jedno volební období. Její spolupráce s vládou nikoliv podřízenost.

<p>Odmítání eHealth účastníky (nízká akceptace a nevyužívání řešení)</p>	<p>Nedostatečná informovanost, vysoké investice do ICT, vysoký věk lékařů, problém s přístupem k internetu a počítači, počítačová gramotnost, nedostatečná legislativa, nedůvěra, špatné zkušenosti, není zajištěna řádná integrace a spolupráce s účastníky.</p>	<p>Vytvoření společného poslání, vize a mise projektu elektronizace a jeho řádná interpretace a komunikace nejen zainteresovaným stranám. Specifikace rolí jednotlivých zúčastněných subjektů a jejich zapojení do projektu. Marketingová kampaň, osvěta a vzdělávání.</p>
<p>eHealth není vnímáno jako úspěšné (jako něco, co by mohlo přispět ke zlepšení kvality zdravotní péče)</p>	<p>Špatná informovanost, nedůvěra, ztroskotaný projekt IZIP, nedůvěra v politiky a legislativu.</p>	<p>Jednotná, transparentní organizace zastřešující veškeré projekty eHealth. Motivace lékařů a zdravotnického personálu (školení, zpětná vazba). Průběžného testování a zhodnocování funkčnosti celého systému a komunikace těchto výsledků směrem k odborné i laické veřejnosti</p>
<p>Neuspokojivá spolupráce zúčastněných subjektů na elektronizaci zdravotnictví</p>	<p>Roztříštěnost, upřednostňování vlastních zájmů, opatrování vlastního jedinečného know-how. Existence více subjektů plánujících a projektujících projekt eHealth.</p>	<p>Motivace ke spolupráci, stanovení jedné organizace zastřešující vše.</p>
<p>Nedostatečné pokrytí a funkčnost ICT</p>	<p>Vysoké investice, nedostatek financí, zdravotnictví ve veřejné správě.</p>	<p>Finanční podpora ze strany státu, EU, zainteresovaných investorů.</p>
<p>Nepostačující zabezpečení soukromí a ochrana osobních údajů</p>	<p>Složitá legislativa, špatně formulované zákony.</p>	<p>Vytvoření celonárodní zabezpečovací platformy pro výměnu dat a na ochranu osobních údajů. Audit ICT.</p>

Zdroj: vlastní zpracování dle [40], 2014

6 Navržení možných přístupů ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví ČR

6.1 Základní oblasti pro zvyšování efektivity prostřednictvím eHealth

Česká republika i zdravotnické organizace podnikly již mnoho kroků směřujících k realizaci elektronického zdravotnictví. Ambulance a praktičtí lékaři využívají různé typy ambulantního informačního systému. I v nemocnicích se začínají stále více využívat nemocniční informační systémy. Dosavadní rozvoj elektronického zdravotnictví potvrdil, že úroveň individuálních informačních systémů je dobře rozvinuta, avšak je nezbytná koordinační role státu [17].

V následující kapitole jsou navrženy některé přístupy, které by mohly po jejich úspěšné implementaci vést ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví. Jak bylo zmíněno v úvodu práce, samotné zavedení elektronického zdravotnictví zvyšuje efektivitu zdravotnictví. Je ale třeba **překonat překážky** (viz kapitola „5.3 Identifikace rizik bránící plynulému zavedení eHealth“), **vytvořit jednotný koncept a spolupracovat nejen na národní, ale i na mezinárodní úrovni, aby bylo možné využívat všechny přínosy eHealth.**

1. Sdílení dat

Základním stavebním kamenem elektronického zdravotnictví jsou elektronické zdravotní záznamy pacientů. Jedná se o tzv. EPR (Electronic Patient Record), neboli elektronické záznamy pacienta. Je možné se setkat i s výrazy EHR (Electronic Health Record) – elektronický zdravotní záznam nebo EMR (Electronic Medical Record) – elektronický medicínský záznam. Existují i tzv. osobní zdravotní záznamy (PHR – Personal Health Records). Ty mohou zahrnovat záznamy zdravotních informací, které si vede a uchovává sám pacient a následně si sám řídí a kontroluje sdílení těchto informací se zdravotnickými pracovníky. PHR může rovněž označovat i systémy umožňující pacientům přístup k jejich elektronickým záznamům vedené poskytovatelem zdravotních služeb [49].

Díky elektronické zdravotnické dokumentaci mají lékaři a zdravotnický personál veškeré informace při ruce. Zlepšuje se jejich i pacientova informovanost a lékař může z těchto souhrnných podkladů lépe stanovit diagnózu. Dochází tak ke snížení počtu případů nežádoucích vedlejších účinků plynoucích z chybně předepsaných léčiv. „Zahraniční literatura uvádí, že došlo k 17 – 25 % snížení počtu případů, kdy lékař předepsal pacientovi léky, ze kterých nastaly nežádoucí účinky. V těchto případech dochází k vynaložení dodatečných nákladů“ [40, s. 48].

Dokumenty v elektronické podobě jsou hojně využívány především jako záznamy z ultrazvuku, magnetické rezonance, počítačové tomografie, pozitronové emisní tomografie, endoskopie, mamografie nebo rentgenových vyšetření [16].

V elektronickém zdravotnictví se ale nejedná pouze o využívání výše uvedených záznamů v prostředí zdravotnických zařízení. **Jde o to, aby se stejné informace o jednom pacientovi nevedly na několika místech, ale aby byly dané informace na centrálním úložišti, k němuž budou mít po souhlasu pacienta přístup nejen praktičtí lékaři.** Např. finská vláda rozhodla o vytvoření národního digitálního archivu pro patientskou dokumentaci, tzv. eArchivu [17].

České zdravotnictví potřebuje především sdílet data a mít k nim přístup. Pokud nedochází ke sdílení dat, musí pacient při každé návštěvě lékaři znovu a znovu odpovídat na otázky ohledně jeho údajů a informací, které poskytl už dříve na jiných zdravotnických pracovištích. Samotný pacient si ani nemůže pamatovat, které informace poskytl a které jsou pro druhého lékaře podstatné. Pacienti snadno zapomínají, kdy daný problém vznikl a mnohdy se o něm ani nezmíní. Tím dochází k plýtvání jak času pacienta, tak především zdravotnického personálu, který musí rozhovor s pacientem pro zjištění anamnézy začínat prakticky od začátku – bez vazby na historii pacienta [21].

Zdravotnická zařízení a zdravotní pojišťovny rovněž nemohou vykonávat svou činnost efektivně, pokud nemají k dispozici příslušná data a neexistuje sdílení těchto dat. Zde dochází k plýtvání medikamentů i finančních prostředků [21].

Jednotný informační systém, databáze a sdílení dat jsou klíčovými prvky při implementaci eHealth. Je důležité vytvořit spolehlivé funkční propojení při zpracovávání základních dat. Nalezení a vytvoření vhodných znalostních aplikací je obtížný úkol. Kromě vysokých nákladů na zavedení lékařských informačních systémů se tvůrci jednotného elektronického zdravotnictví musí potýkat s rozdílem mezi jednotlivými zdravotnickými zařízeními, konflikty mezi lokálními, národními a mezinárodními standardy a regulacemi a s různými požadavky a očekáváním pacientů [6]. Vzhledem k různorodosti a nesourodosti datových standardů bohužel není příliš pravděpodobné, že by se podařilo vytvořit nový jednotný systém. Snahou je alespoň dosáhnout funkčního propojení aplikací stávajících. Jedná se o kardinální otázku celé elektronizace zdravotnictví. Před tvůrci eHealth je nesnadný úkol. Musí dát dohromady roztříštěná data a aplikace jednotlivých organizací.

Jedním z příkladů uvedených v této práci je jednotná databáze zahrnující dosud známé nemoci, jejich příznaky, postupy léčby, vhodné léky, zkušenosti lékařů s danou nemocí, seznámení s novými infekcemi, návrhy na léčbu apod. Sdílená data by v tomto případě mohla značně usnadnit práci lékaře a pomoci zajistit efektivnější léčbu. Interaktivita, jako jeden z charakteristických znaků internetu, představuje možnost s někým „mluvit“ online, sbírat informace, sloučit zdroje a rady. To je pro uživatele nesporným přínosem [6].

Na druhou stranu ochota sdílet data souvisí s důvěrou v zabezpečení těchto dat. Pokud se tvůrci inspirojí ze zahraničí, je možné např. vytvořit celonárodní zabezpečovací platformu pro výměnu dat a na ochranu osobních údajů (aplikace bezpečnostních standardů, ověřování uživatelů, souhlas pacienta, elektronické podpisy, speciální přístupy, šifrování). Pro elektronizaci zdravotnictví lze také pro sdílení dat použít jak současné e-governmentové systémy (Czech POINT, ISDS, Základní registry), tak koncept těchto systémů. Vždyť referenční údaje o každém pacientovi – občanovi jsou již dnes v registru obyvatel [21].

Z výzkumu „*eHealth in Europe – Status and Challenges*“ [44] provedeném v roce 2011 vyplývá spokojenost zemí se zaváděním eHealth. V Rakousku si občané nesmírně pochvalují elektronickou komunikaci s nemocnicemi a praktickými lékaři. Ve Skotsku prokázali úsporu nákladů při elektronické komunikaci a při elektronickém předepisování léků. Lékaři ze Švédska jsou spokojeni s elektronickými zdravotnickými záznamy a možnostmi ePrescribingu. Je uváděno, že používání telemedicíny a elektronického zdravotnictví má pozitivní vliv na dlouhodobé úspory a snižování nákladů. Výhody se odrážejí i ve zlepšení komunikace, koordinace a spolupráce mezi sestrami, psychology a lékaři [44].

Relevantní informace o benefitech eHealth lze nalézt i ve studii „*Interoperable eHealth is worth it - Securing benefits from EHRs and ePrescribing*“ publikované Evropskou komisí v roce 2010 [24]. Jako příklad je možné uvést skotský projekt ECS (Emergency Care Summary) z roku 2004. Hlavním cílem bylo poskytovat aktuální informace o alergiích a lécích předepsaných praktickými lékaři pro autorizované zdravotnické profesionály. ECS nevytváří, ani nezískává nová data. Pouze shromažďuje již existující data z různých EPR systémů. Hlavním přínosem bylo zvýšení bezpečnosti pacientů a redukce rizika z chybně předepsaných léků. Analýzy ukazují, že 5,5 milionu liber investovaných více než devět let vyneslo nefinanční benefity a přerozdělení finančních prostředků v hodnotě 21,6 milionu liber [24].

Ve Švýcarsku zavedli komplexní databázový systém sloužící k ukládání a přístupu k zdravotním informacím pacienta, tzv. Computerized Patient Record (CPR). Provedené finanční analýzy dokládají, že při vynaložených investicích v hodnotě 63 milionů švýcarských franků (CHF), byly vygenerovány finanční přínosy v hodnotě 4,3 milionů CHF. Oproti investicím se jedná o velmi nízkou částku. Musí se ovšem připočítat i kumulativní užitek v celkové hodnotě 125 milionů švýcarských franků [24].

I v ČR začíná sdílení dat pomalu fungovat. Např. autor knihy Puls nemocnice, kde popisuje fungování Fakultní nemocnice v Ostravě, poukazuje na důležitost propojení informační sítě nemocnice s vozidly zdravotnické záchranné služby. Představuje koncept, jenž funguje právě na jednotné databázi. Díky ní se letecká nebo pozemní rychlá záchranná služba ošetřující raněného dokáže dozvědět jeho medicínská data. Těmi jsou např. diagnózy, poslední vyšetření, léky, které pacient užívá atd. Zdravotníci tak budou mít v ruce životně důležité informace [10].

2. Řádná prevence ve formě úspěšné zdravotnické komunikace

I přes veškeré pozitivní ohlasy ze zahraničí a naděje na zkvalitnění zdravotní péče, které do eHealth vkládají její tvůrci, **hlavní zodpovědnost za svůj zdravotní stav má každý jedinec**. Elektronické zdravotnictví ale může přispět k efektivní zdravotnické komunikaci, prostřednictvím které by docházelo k boji proti nemocím související s kouřením, zvrácení rostoucího trendu nemocí způsobené špatným stravováním, nedostatkem pohybu a ukončení HIV/AIDS epidemie. Elektronická zdravotnická komunikace by mohla působit na osoby, dvojice, rodiny, skupiny a komunity tak, aby je podpořila a motivovala v jejich odhodlání změnit některé pro zdraví neprospěšné návyky [11].

Lepší zdravotnická komunikace může probíhat prostřednictvím nových počítačových technologií, internetu, mobilních počítačů a eHealth aplikací. Jako komunikační nástroje mohou být použity např. [11]:

- zdravotnické hry;
- mobilní telefony a s tím související různé eHealth aplikace;
- automatické hlasové systémy;
- Internet-based interventions (IBIs) – na internetu přístupné programy nebo speciální webové stránky navržené tak, aby uživatelům jednoduchou cestou pomáhaly ke změně jejich návyků.

Výše zmíněné komunikační nástroje a hlavně ty, jež využívají internet, mohou být použity kdykoliv podle potřeby. Představují přístup k relevantním zdravotnickým informacím a boří překážky v podobě vzdálenosti mezi lékařem a pacientem. I poskytovatelé péče těží výhody z jejich používání v podobě snížení všeobecných dotazů ze strany pacienta, snížení počtu rutinních vyšetření nebo návštěv lékařů doma u pacienta. Internet tak může poskytnout „zdravotní zásah“ s nízkými náklady [11].

Pro všechny komunikační nástroje je však nutné získat pozornost těch, pro které byly navrženy, a ujistit se, že mají např. přístup na internet, a že budou tyto nástroje efektivně využívány. Dalším přínosem používání nové technologií je možnost tzv. zdravotnické komunikace šité na míru jednotlivci. Od individuální tzv. kustomizované komunikace si její tvůrci slibují osobnější přístup k jedinci, jeho větší motivaci a chuť si daná sdělení přečíst a porozumět jim a konečně se zde objevuje větší šance na změnu chování člověka [11].

Jako příklad nového komunikačního nástroje lze uvést systém aktivního zdraví eVito od společnosti Sherlog. eVito systém aktivního zdraví nabízí tyto služby [33]:

- **Online portál** – srdce systému aktivního zdraví. Uživatel na první pohled vidí své poslední hodnoty, jejich vyhodnocení, doporučení a další.
- **Mobilní aplikace** – s pomocí GPS telefonu sleduje uživatel rychlost, délku trvání, trasu a převýšení venkovních sportovních aktivit. Aktivity se automaticky odesílají na účet uživatele (vedený na Online portálu) a zároveň uživatel v aplikaci telefonu může sledovat své nejaktuálnější naměřené hodnoty.
- **Konzultace s experty** – naměřené uživatelské údaje je možné sdílet a konzultovat s lékařem, trenérem či výživovým poradcem.
- **Maximální zabezpečení dat** – systém eVito je registrovaný u Úřadu pro ochranu osobních údajů.

Prostřednictvím výše zmíněných komunikačních nástrojů by bylo možné zlepšit např. prevenci obezity. Podle článku ze zdravotnických novin již existují určité snahy o lepší prevenci. Např. „*zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra ČR postupně zavádí speciální zdravotnické programy pro rizikové pacienty. Praktický lékař je odměňován za to, že optimalizuje péči o ně. K preventivním programům patří projekt Zdraví jako vášeň, který se snaží motivovat ke zdravému životnímu stylu. Ale to jsou zatím jen střípky, které nemají celospolečenský dopad. Před několika lety sice vznikla Národní rada pro léčbu obezity, ale nakonec se jen párkrát sešla, a pak tiše zanikla*“ [62].

eHealth by v prevenci, monitorování i dálkové léčbě obézních mohlo přinést úspory nákladů. „Ze statistik států Evropské unie vyplývá, že přímé roční náklady na zdravotní péči o závažně obézní pacienty dosahují trojnásobku částky za léčbu osob s normální váhou a tvoří kolem desetiny z celkových zdravotnických výdajů. V Česku takový pacient vyjde zdravotní pojišťovnu v průměru na 115 tisíc korun ročně. Náklady ještě narůstají se zvyšujícím se počtem zdravotních komplikací, zejména diabetu 2. stupně“ [62].

3. Využití elektronického zdravotnictví ke snížení nadměrného tlaku zájmových skupin

Ke zvýšení efektivity ve zdravotnictví může přispět i efektivnější využívání omezených zdrojů a snížení tlaku zájmových skupin. Elektronické zdravotnictví by celý systém financování zdravotnictví ztransparentnil a nutil by poskytovatele zdravotní péče ne jen léčit (jejich snahou je co nejvíce léčit a dělat co nejvíce vyšetření – za to jsou placeni), ale efektivně vyléčit. V následující části jsou popsány některé možné přístupy ke snížení nadměrného tlaku zájmových skupin, a tím ke zvýšení efektivity zdravotnictví prostřednictvím eHealth.

Zájmové skupiny ve zdravotnictví

a) Lékaři

Nejlépe organizovanou zájmovou skupinou jsou lékaři. Ti upřednostňují zavádění omezujících podmínek pro vstup do odvětví před využíváním cenového mechanismu, což jim umožňuje zlepšovat jejich postavení. Tato skupina je však nehomogenní. Je to způsobené odlišnými zájmy soukromých (praktičtí lékaři, ambulantní lékaři) a nemocničních lékařů. Za společný zájem se však dá považovat snaha o zvýšení platů [7].

Neefektivnost alokace ve veřejném sektoru je zřejmá např. ze vztahu lékaře a pacienta spojená s existencí informační asymetrie. V důsledku nedostatečné informovanosti pacienta může lékař provádět nadbytečné úkony, aby např. vykázal vysoký objem činnosti, zlepšil si pověst pro potřeby získání vyšší kvalifikace nebo z důvodu předcházení žalob pro neposkytnutí dodatečné péče [7].

Díky elektronizaci zdravotnictví a přeměny pasivního pacienta na aktivního by některé výše uvedené neefektivnosti mohly vymizet a celý proces poskytování lékařských úkonů by se mohl ztransparentnit. Účinný kontrolní informační systém by mohl monitorovat a následně vyhodnocovat lékařské výkony a rovněž pacient by byl prostřednictvím patientských portálů a přístupu ke své zdravotnické dokumentaci v elektronické podobě lépe informován. Nedocházelo by k neefektivní alokaci zdrojů ze strany lékaře v případě, kdy nabízí své doporučené, avšak zbytečné služby. Na druhé straně pacient by byl schopen zjistit, zda danou péči potřebuje či nikoliv.

b) Farmaceutické firmy

Silnou zájmovou skupinu také tvoří farmaceutické firmy. Usilují o maximalizaci zisku a snaží se přesvědčit lékaře, aby předepisovali jimi doporučené léky. Farmaceutické firmy jsou sdružovány do asociací spojujících výrobce léků. S touto zájmovou skupinou úzce souvisí i zájmová skupina reprezentující distributory léků, kam spadají lékárny a lékárníci [7]. **eHealth by mohlo zajistit transparentní a uspořádaný nástroj kontroly a přinést přehled o lékařem předepisovaných lécích a možného posouzení, zda nepředepisuje léky pouze od jedné farmaceutické společnosti.**

c) Byrokracie

Další zájmovou skupinu tvoří byrokracie představující institucionální rámec ekonomiky a zajišťující jeho fungování. Je možné ji definovat jako „*množina úřadů (odborů, oddělení, sekcí,...), které jsou odpovědné za státem zabezpečované služby*“ [7, s. 55]. Je prokázáno, že existují rozdílné zájmy úředníků a voličů. Státní úředníci bohužel nesledují výlučně společenské blaho, ale posilují vlastní vliv a snaží se o zlepšení svého postavení [7]. **Od elektronizace zdravotnictví si tvůrci slibují úbytek byrokratických úkonů, usnadnění administrativních procesů i zjednodušení procesu lékařské péče.**

d) Ostatní

Mezi další zájmové skupiny se řadí zdravotní pojišťovny, politici a početně nejsilnější skupina pacientů. Ta má bohužel omezený vliv na události ve zdravotnictví. Je to způsobené tím, že politici, jenž by měli jednat v zájmu voliče, často upřednostňují své preference a druhým faktem jsou asymetrické informace, ale také nejednoznačná organizace [7].

Jako poslední zájmová skupina je uváděna skupina sdružující management zdravotnických zařízení. **Zvýšením úrovně manažerských znalostí by se dalo zabránit mnoha problémům ve veřejnoprávních zdravotnických zařízeních.** Ke zvýšení efektivity by mohlo mimo jiné přispět nalezení způsobů a zavedení procesů omezujících plýtvání, odstranění byrokratických překážek, zjednodušení složitých předpisů či zavedení kvalitních a snadno použitelných norem výkonů a spotřeby [7].

Další oblasti neefektivnosti ve zdravotnictví

Neefektivnost ve zdravotnictví se vyskytuje převážně v oblasti lékové politiky, veřejných zakázek na zdravotnický materiál, investic a v oblasti fungování nemocnic. Např. v oblasti lékové politiky dochází ke ztrátám způsobených ovlivňováním preskripce léků farmaceutickými společnostmi a existencí falešných receptů. Dokument „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ [40] uvádí, že se v České republice průměrné roční výdaje za léky předepsané na recept hrazené ze systému veřejného zdravotního pojištění pohybují okolo 50 mld. Kč. Počet vydaných receptů za rok je 90 milionů a z toho cca 1% receptů je chybných [40, s. 15]. Jen VZP ročně eviduje cca 430 tis. tzv. chybných receptů [40, s. 15]. Další zbytečné náklady, které může ePreskripce odstranit (odhad ročně desítky milionů Kč), je v případech, kdy dojde k vydání léčiva cizinci bez platné pojistky (pojistka je propadlá nebo zfalšovaná nebo jednu pojistku využívá několik různých osob). Přínos pro kvalitnější zdravotní péči je zřejmý [40].

Za zdroj neefektivnosti je považován i počet lůžek. V ČR je nad průměrem EU. Administrativní nástroj, který se v této oblasti využívá pro zvýšení efektivity, je provádění tzv. restrukturalizace zdravotnických zařízení (snižování počtu akutních lůžek) nebo rušení zdravotnických zařízení v případě nadměrných kapacit, tj. administrativní omezování počtu zdravotnických poskytovatelů [7, s. 64]. I v této otázce by mohla být elektronizace zdravotnictví přínosná. **Díky monitoringu s využitím ICT a zajištění dálkové lékařské péče by bylo možné počet lůžek snižovat a zlepšit i spokojenost pacientů, kteří by v domácím prostředí nebyli stresováni pobytem v nemocnici.**

Zdravotnická zařízení mají často charakter veřejného zdravotnictví, proto jsou veřejné zakázky rovněž zmiňovány při poukazování na neefektivnost ve zdravotnictví. Poskytovatelé zdravotnických služeb tak musí při nákupech zboží, služeb nebo dlouhodobého majetku respektovat zákon o veřejných zakázkách. V České republice je ovšem problémem, že ne všechny veřejné zakázky jsou dostatečně transparentní a je poukazováno na nefunkční kontrolní systém. K vyhnutí se neefektivnosti tohoto typu je možné **využít elektronizaci veřejných zakázek, což znamená zveřejnit veškeré informace, nebo elektronické aukce** [7].

„K využívání elektronických aukcí, které by mohly přinést pro zadavatele nižší cenu, je však nutno změnit zákon o veřejných zakázkách. Další možností v boji proti neefektivnosti je vytvoření referenčních přehledů cen jak u zdravotnické techniky, tak i u zdravotnického materiálu a léků. Tento systém by potom mohl umožnit používat jednotnou klasifikaci zdravotnických produktů“ [7, s. 68]. Veškerý jeho potenciál by byl využit za předpokladu, že zdravotní pojišťovny, zdravotnická zařízení, zájemci o veřejné zakázky a občané, budou mít k těmto informacím řádný přístup.

Např. Ostrava zavedla v roce 2009 Systém sdružených nákupů. Jeho hlavními přednostmi jsou průhledné veřejné zakázky a sdružení poptávky při využití elektronických aukcí. Podle internetového deníku idnes.cz se elektronické aukce Ostravě vyplácí, přinesly úspory přes čtvrt miliardy [32].

Díky elektronickým (patientským) zdravotnických záznamům (EHR,EPR) a patientským portálům se zvyšuje aktivní účast pacientů. Lidé mají lepší přehled o svém zdravotním stavu, preventivních návštěvách lékařů a začínají se o své zdraví více zajímat. Jak bylo zmíněno již v předchozí kapitole, bohužel jakkoliv dobře navržený a dokonalý systém je funkční až tehdy, kdy je všeobecně přijímán a používán. Dalším předpokladem k dobře fungujícímu systému je schopnost osoby ho ovládat a pracovat s ním.

Elektronizaci zdravotnictví by proto mělo provázet **průběžné vzdělávání** všech beneficentů (viz kapitola 4.2 *Analýza nákladů a přínosů elektronizace zdravotnictví na národní úrovni*), rozsáhlá **národní marketingová kampaň zaměřená na přehledné a jednoduché představení eHealth** a jeho možných přínosů. Spolu s tím je také potřeba **apelovat na občany, aby vedli zdravý životní styl** a nepodceňovali péči o své zdraví, stali se aktivnějšími a nezlehčovali různá rizika ohrožující jejich zdravotní stav.

Jako informační zdroje pro uvedení přínosů, dopadů a různých hodnocení eHealth je možné využít publikované studie Evropské komise. Vypracované studie zkoumají benefity a dopady eHealth, analyzují eHealth a telemedicínu v zemích EU, zabývají se interoperabilitou a právním rámcem, business modely, finančními příležitostmi nebo aplikacemi ve zdravotní péči a sdílejí nejlepší praxi v eHealth [26].

6.2 Budoucnost eHealth

Je patrné, že se elektronické zdravotnictví pomalu rozšiřuje i v ČR. Např. zdravotní pojišťovny nabízí svým klientům aplikace poskytující uživateli přehled o své zdravotní péči. Oborová zdravotní pojišťovna spustila v roce 2011 projekt Vitakarta, Zaměstnanecká pojišťovna Škoda přišla v roce 2012 s Kartou mého srdce a nejdéle je na českém trhu Karta života od Zdravotní pojišťovny Ministerstva vnitra ČR. Rovněž lékaři začínají se zdravotními pojišťovnami komunikovat elektronicky. Bohužel se ale jedná spíše o nekoordinované snahy samotných zdravotnických zařízení než o řádnou podporu a koordinaci ze strany Ministerstva zdravotnictví ČR [17].

Současným trendem a oblíbeným politickým přístupem uplatňovaným ve zdravotnictví je budování regionálních zdravotních uskupení. Tato potřeba integrace je projevem přirozené snahy po dosahování efektivnosti. Propojuje se soukromý i veřejný zdravotnický sektor, lékařské fakulty, pojišťovny a zdravotnické orgány. V České republice sdružování zdravotnických zařízení funguje např. v Olomouckém či Královehradeckém kraji. Jsou propojeny např. polikliniky, nemocnice, ordinace praktických lékařů či zdravotnické záchranné služby [60].

K elektronickému propojení několika různých zdravotnických zařízení je však nutné sjednocení jejich informačních systémů (technologické sjednocení), procesů a způsob vedení zdravotnické dokumentace. Propojení pak přinese úspory hlavně v oblasti centrální správy a výhodu ve formě sdílených informací v jednom datovém centru. Díky tomu dojde k redukci chyb ve zdravotní dokumentaci, lékař má přístup k vyšetřením, které pacient absolvoval v jiném zařízení a k celkové efektivnější léčbě a péči o pacienta [60].

Regionální systémy umožňují sdílení a přístup k datům v reálném času. To představuje úsporu času i finančních prostředků např. za případně opakovaná vyšetření. Ochrana osobních údajů a zabezpečení proti zneužití dat zajišťuje systém přístupových práv a evidence aktivní (zápis, změna dat) a pasivní (nahlížení do dokumentace) činnosti uživatele v systému [60].

Elektronizace zdravotnictví v ČR je v plném proudu. Zatím probíhá pouze na lokální úrovni, ale existují organizace jako Národní telemedicínské centrum snažící se o definování české národní politiky eHealth. Důležitým krokem v oblasti eHealth je vytvoření nové Platformy pro elektronické zdravotnictví a podepsání „**Memoranda o spolupráci při vytváření Národního plánu rozvoje elektronického zdravotnictví**“ [31]. Tento dokument podepsaly následující organizace: Česká lékařská společnost, ICT unie, České národní fórum pro eHealth, Národní telemedicínské centrum a Medtel.

Tvůrci dokumentu pokládají za nezbytné vytvořit, prosadit a následně realizovat „*Národní plán rozvoje elektronického zdravotnictví v ČR*“. Souhlasí, že tento plán musí mít širokou podporu odborné i občanské veřejnosti, a proto musí být vytvářen v úzké spolupráci odborníků i uživatelů služeb (lékařů a dalších odborných pracovníků, pacientů a klientů, dodavatelů, zástupců úřadů a dalších subjektů) [31].

Aby však elektronické zdravotnictví plnilo svůj účel a přinášelo pouze pozitiva, je třeba splnit následující požadavky:

- jednotný systém terminologie, přesně definované standardy a regulace;
- odpovídající národní legislativa;
- funkční ICT a plné pokrytí IT systémy;
- spolupráce s lékaři, poskytovateli zdravotních služeb a dalšími odborníky, stejně tak zapojení klíčových stakeholderů při vytváření národních strategiích, směrnic a zákonů;
- jednoznačná identifikace všech subjektů ve zdravotnictví;
- celonárodní zabezpečovací platforma pro výměnu dat a na ochranu osobních údajů (aplikace bezpečnostních standardů, ověřování uživatelů, elektronické podpisy, speciální přístupy, šifrování);
- finanční podpora nejen ze strany státu;
- jednotná organizace zastřešující veškeré projekty eHealth;

- kvalitně vypracovaný strategický plán s definovanou vizí, posláním a cíli při zavádění elektronického zdravotnictví;
- aktivní přístup pacienta a jeho řádná motivace k využívání e-sluzeb;
- motivace lékařů a zdravotnického personálu;
- odpovídající zaškolení a průběžné vzdělávání lékařů a ostatních (zvýšení počítačové gramotnosti);
- zpětná vazba všem zainteresovaným skupinám ve formě průběžného testování a zhodnocování funkčnosti celého systému;
- provádění pravidelných průzkumů zaměřených na stávající využití ICT ve zdravotnictví (eHealth se musí vyvíjet kontinuálně s vývojem ICT);
- investice do komunikačních a informačních technologií, vzdělávání, osvěty a marketingové kampaně;
- trvalý výzkum a vývoj a podpora vědeckých objevů;
- důvěryhodnost celého systému.

Kromě jednotlivých přínosů uvedených v předchozím textu, spatřuje MZČR v eHealth další výhody. Např. snižování chybovosti v diagnózách, zlepšování cílení medikace, potlačení léčby bez medikace, častějšímu příklonu k nejlepší praxi a lepší prevenci u zdravého obyvatelstva. Od těchto pozitivních dopadů si slibují zlepšování zdravotního stavu obyvatel a prodloužení střední délky života. Také považuje eHealth za určitý typ protikorupčního opatření [17].

Mezi nejzávažnější překážky celoplošného rozšíření elektronického zdravotnictví v České republice se řadí problémy v legislativě (složitá právní podmínky ohledně ochrany osobních údajů či elektronického podpisu lékaře), finančně náročné investice do softwarového a hardwarového vybavení a celoplošného pokrytí signálem wifi či nedostupnost lékaře k osobnímu počítači [17].

V dokumentu „*Doporučení pro strategii*“ její zpracovatelé uvádějí, že jim zatím nejsou známy jednoznačné důkazy potvrzující, „*že implementace elektronického zdravotního záznamu (EHR) zlepšuje účinnost*“ [49, s. 3]. Tvrdí, že se spíše setkali s důkazy pojednávajících o prodloužení času potřebného na neklinické práce v důsledku přechodu z papírových na elektronické záznamy. Přiznávají však, že nelze „*přehlížet přínos, který vyplývá ze zlepšení kvality dokumentační a evidenční činnosti, zlepšené bezpečnosti a informačního zabezpečení a z rozšíření požadavků na to, co je třeba zdokumentovat (mimo jiné kvůli možným právním procesům)*“ [49, s. 3].

Na závěr je potřeba zdůraznit spolupráci odborníků, laické veřejnosti i příslušníků státní správy. Velice důležitý krok a určení směru budoucího vývoje představuje podepsání výše zmíněného Memoranda. Je nutné vyřešit roztržitost celého systému, nastavit jednotný komplexní systém, neřešit pouze dílčí věci, které nejsou vzájemně propojeny, a snažit se o nastavení celkového strategického směru a vytvoření jednotné koncepce elektronického zdravotnictví.

Závěr

Podle Světové zdravotnické organizace se v současném různorodém prostředí zdravotnictví ve většině vyspělých zemí zabývá hlavně tím, jak se nejlépe přizpůsobit rychlým změnám a požadavkům s cílem poskytnout souvislou a koordinovanou péči o pacienta. Zároveň čelí zvyšující se veřejné poptávce po přístupu k novým technologiím a jejich využívání, po dostupnosti nových léků a nových modelů péče. Většina zemí se snaží o dosažení kvalitnější a všem přístupné zdravotní péče [52].

V souvislosti s výše uvedeným a s rozsáhlým a rychlým rozvojem informačních a komunikačních technologií, internetu a možnosti sdílet data, se začalo rozvíjet i eHealth. WHO definuje eHealth jako použití informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví [50]. eHealth zahrnuje ošetřování pacientů, provádění výzkumu, vzdělávání zdravotnického personálu, sledování vývoje nemocí a monitorování veřejného zdraví. Snahou WHO i EU je podpořit a posílit použití informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví [50].

Cílem diplomové práce bylo vyčíslit úspory a změny efektivity ve zdravotnictví na základě elektronizace zdravotnictví na národní úrovni a s tím související posouzení vybraných oblastí eHealth ze socio-ekonomického hlediska.

V prvních třech teoretických kapitolách jsou zpracovány podklady, ze kterých je vycházeno v praktické části. První kapitola vymezuje základní pojmy ve zdravotnictví, představení ekonomického hlediska specifických podmínek pro poskytování zdravotních služeb. Také je zde provedena analýza současného zdravotnického systému v České republice. Druhá kapitola pojednává o ekonomickém hodnocení zdravotnictví, metodách a možnostech ekonomického hodnocení. Poslední teoretická část diplomové práce je věnována definování eHealth a základních pojmů, které se v souvislosti s elektronizací zdravotnictví používají. Zde je uvedena i charakteristika informačních a komunikačních technologií a její role v eHealth.

V praktické části je ekonomicky zhodnoceno eHealth na národní úrovni. Z důvodu zhoršování rozporu mezi neomezenými požadavky a omezenými zdroji je možné použít ekonomické hodnocení a ekonomická kritéria i v tak citlivé oblasti jako je zdravotnictví. Z různých metod ekonomického hodnocení je k analyzování nákladů a přínosů použita metoda CBA. Jejím prostřednictvím jsou vyčísleny úspory a změny efektivity na základě elektronizace zdravotnictví na národní úrovni. Je provedena kvalitativní i kvantitativní analýza.

Z kvalitativní analýzy přínosů vyplývají potenciální výhody pro společnost. Jedná se např. o snižování chybovosti v diagnózách, podpora kontinuální, koordinované a kvalitní zdravotní péče, efektivnější plánování, větší optimalizace využití dostupných zdrojů, zlepšování cílení medikace, častější příklon k nejlepší praxi, lepší prevence u zdravého obyvatelstva, postupný přechod z reaktivní na preventivní režim poskytování zdravotních služeb, protikorupční opatření, zlepšování zdravotního stavu obyvatel a prodlužování střední délky života. Z výše uvedeného je zřejmé, že pokud bude celý systém integrován, funkční a udržitelný, zvyšuje se společenský blahobyt.

Dále jsou v praktické části předloženy diplomové práce pro jednotlivé oblasti zdravotnictví (elektronické předepisování léků, nemocniční informační systémy, elektronická zdravotnická dokumentace, patientský portál, elektronická výměna obrazové dokumentace) vyčísleny přínosy. Jak bylo zmíněno v úvodu, tato část je založena na sekundární analýze dat. Obsažené údaje a data vycházejí z návrhu „*Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví*“ společnosti Ernst&Young, s.r.o. [40] předložené Ministerstvu zdravotnictví v rámci soutěže vyhlášené dne 15. září 2012. Některá data jsou aktualizována podle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Celkově je odhadována roční úspora nákladů resp. nárůst explicitních a implicitních přínosů ve výši více než 17 mld. Kč [40, s. 11]. Zároveň obdobně dojde k úspoře nákladů resp. nárůstu přínosů na straně pacientů a jejich zaměstnavatelů ve výši dalších více než 3 mld. Kč [40, s. 11]. Elektronizace zdravotnictví s sebou nese nemalé investiční výdaje. Nutná míra počátečních investic je odhadována na 800 mil. Kč do roku 2015 a následně obdobnou investiční částku do roku 2018 pro zajištění úplného plošného nasazení, udržitelnosti a umožnění inovací v procesu péče [40, s. 11].

Seznam přínosů a nákladů rozhodně není vyčerpávající. V budoucnu lze očekávat i další přínosy. Některé jsou však podmíněny např. řádnou a úspěšnou implementací či splněním dalších opatření. Jedná se proto o odhadované přínosy. Skutečné se mohou v konečném důsledku lišit. Pro detailnější hodnocení eHealth je nutné provést obsáhlejší rozbor všech pěti pilířů (pacientský portál, elektronická preskripce, výměna zdravotnické dokumentace, manažerský informační systém, registr radiační zátěže) českého eHealth. To ale přesahuje rámec předložené diplomové práce.

Snaha o zavedení eHealth ze strany WHO a EU stojí na pozitivních zahraničních zkušenostech, kdy přínosy elektronického zdravotnictví přesahují náklady na zavedení eHealth (např. viz [26]). V případě České republiky je důležité si uvědomit, že prostá implementace nových technologií nemusí zcela fungovat. eHealth nelze aplikovat na staré zaostalé zdravotnické systémy. Proto je nejdříve třeba zamyslet se nad současně nastaveným zdravotnickým systémem v ČR a až poté se snažit implementovat elektronické zdravotnictví. Tvůrci koncepce elektronického zdravotnictví by ke svému úkolu rozhodně neměli přistupovat z donucení. eHealth by nemělo být zaváděno, protože to tak dělají ostatní nebo proto, že je to jedním ze strategických cílů EU. Vždy by se měli brát v potaz pacienti, jejich rodina, zdravotnický personál a další, kterým by správně implementované elektronické zdravotnictví mělo usnadnit život.

Výstupem předložené diplomové práce je analýza nákladů a přínosů elektronického zdravotnictví na národní úrovni a s tím související posouzení vybraných oblastí eHealth ze socio-ekonomického hlediska. V poslední kapitole jsou navrženy určité oblasti, ve kterých by mohlo díky eHealth dojít ke zvýšení efektivity, transparentnosti, produktivity pracovníků, dlouhodobým úsporám nejen peněz, ale i času a snižování nákladů. Výhody se odrážejí i ve zlepšení komunikace, koordinace a spolupráce mezi sestrami, psychology a lékaři.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Typologie a přehled statků ve zdravotnictví	15
Tabulka 2: Historický vývoj oboru veřejného zdravotnictví	16
Tabulka 3: Srovnání vybraných VZ za roky 2011 – 2014 (v Kč).....	21
Tabulka 4: Silné a slabé stránky zdravotnického systému v ČR	22
Tabulka 5: Výdaje na zdravotnictví veřejné a soukromé (v mil. Kč)	27
Tabulka 6: Základní pojmy související s eHealth.....	57
Tabulka 7: Kvalitativní analýza přínosů.....	75
Tabulka 8: Úspory z vyšší úrovně generického předepisování a disciplíny pacientů.....	78
Tabulka 9: Úspory ze snížení počtu zneužitých a padělaných receptů	78
Tabulka 10: Nárůst produktivity farmaceutů.....	78
Tabulka 11: Úspora nákladů plynoucí z úspory času.....	79
Tabulka 12: Snížení nákladů na papírové předpisy	79
Tabulka 13: Úspora ze snížení počtu nadbytečných radiologických vyšetření.....	80
Tabulka 14: Úspora ze snížení počtu nadbytečných laboratorních vyšetření.....	80
Tabulka 15: Úspora plynoucí ze zkrácení doby léčby hospitalizovaných pacientů.....	83
Tabulka 16: Úspory plynoucí z vyšší produktivity zdravotnického personálu	83
Tabulka 17: Úspory ze snížení nežádoucích vedlejších účinků předepsaných léčiv	84
Tabulka 18: Implicitní ocenění přínosů Pacientského portálu pro pacienty	85
Tabulka 19: Kvantifikace aktuálního ekonomického přínosu ePACS	86
Tabulka 20: Souhrn kvantitativních přínosů.....	86

Seznam obrázků

Obrázek 1: Postup práce.....	9
Obrázek 2: Graf celkových výdajů na zdravotnictví.....	13
Obrázek 3: Vztah mezi pojišťovnou a poskytovateli zdravotnických služeb.....	23
Obrázek 4: Výdaje na zdravotnictví v mld. Kč.....	26
Obrázek 5: Vymezení pojmů ekonomická analýza a nákladově užitková analýza	39
Obrázek 6: Prvky ekonomického hodnocení ve zdravotní péči.....	47
Obrázek 7: Proces hodnocení zdravotnických technologií ve Skotsku.....	49
Obrázek 8: Konceptuální schéma eHealth systému	71
Obrázek 9: Trojprvkový model.....	95

Seznam zkratek

CBA	Cost-benefit analysis (analýza nákladů a přínosů)
CEA	Analýzu efektivnosti nákladů
CMA	Analýza minimalizace nákladů
CPR	Computerized Patient Record (elektronické záznamy o pacientovi)
CRÚ	Centrální úložiště receptů
CUA	Analýza nákladů a užitku
DASTA	Datové standardy
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (standard pro uchovávání a zobrazení obrazových informací z diagnostických zdravotnických zařízení)
DRG	Registr nákladů a referenčních hodnot
ECS	Emergency Care Summary
EHCR	Electronic Healthcare Record (elektronické zdravotní záznamy)
EHR	Electronic health record (elektronické zdravotní záznamy)
EMR	Electronic Medical Record (elektronický medicínský záznam)
EPR	Electronic patient record (elektronické záznamy o pacientovi)
EU	Evropská unie
HTA	Health technology assessment (hodnocení zdravotnických technologií)
CHF	Švýcarský frank
IBIs	Internet-based interventions
ICT (IKT)	Information and communications technology (Informační a komunikační technologie)
ISDS	Informační systém datových schránek
IVR	Interactive Voice Responce (automatické hlasové systémy)
IZIP	Internetová zdravotní knížka

IZPE	Institut zdravotní politiky a ekonomiky
HDP	Hrubý domácí produkt
JPO	Jiná právnická osoba
LIS	Laboratorní informační systémy
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR
NIS	Nemocniční informační systémy
NMTC	Národní telemedicínské centrum
NZIS	Národní zdravotnický informační systém
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
p.o.	Příspěvková organizace
PACS	Systém pro archivaci obrázků a komunikaci
PHR	Personal Health Records (osobní zdravotnické záznamy)
R&D	Research and development (Výzkum a vývoj)
RIS	Radiologický informační systém
SMS	Short Message Service (textová zpráva v mobilním telefonu)
VZ	Vyměřovací základ
VZP ČR	Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
WTA	Willingness to accept (ochota akceptovat)
WTP	Willingness to pay (ochota platit)
ZOOÚ	Zákon č. 101/200 Sb., o ochraně osobních údajů
ZPZL	Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu

Seznam použité literatury

Monografie, skripta a seriálové publikace:

- [1] 21. století Extra: 111 největších objevů 20. století – speciál 21.STOLETÍ, revue objevů, vědy, techniky a lidí. Praha: RF HOBBY, s.r.o., podzim 2013
- [2] DOLANSKÝ, Hynek. *Ekonomika zdravotnických a sociálních služeb*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2008, s. 133. ISBN 978-80-7248-482-9
- [3] DURDISOVÁ, Jaroslava. *Ekonomika zdraví*. Praha: Nakladatelství VŠE, 2005. ISBN 80-245-0998-9
- [4] HROBOŇ, Pavel. *Ekonomické hodnocení preventivních zdravotnických programů. Možnosti použití v ČR*. Studie Národohospodářského ústavu Josefa Hlávky. Praha: Editační středisko ČVUT, 1998, 52 s.
- [5] JANEČKOVÁ, Hana, HNILICOVÁ, Helena. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, s.r.o., 2009, 296 s. ISBN 978-80-7367-592-9
- [6] KUDYBA, Stephan, P. *Healthcare Informatics: Improving Efficiency and Productivity*. Boca Raton: CRC Press, 2010, 259 s. ISBN 978-1-4398-0978-5
- [7] MAAYTOVÁ, Alena. *Otázky ekonomiky zdravotnictví s ohledem na zvyšování efektivnosti*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2012. 164 s. ISBN 978-80-7357-912-8
- [8] MÁŠOVÁ, Hana, KŘÍŽOVÁ, Eva, SVOBODNÝ, Petr. *České zdravotnictví. Vize a skutečnost. Složitá peripetie od plánů k realizaci*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2005, 250 s. ISBN 80-246-0944-4
- [9] NETOLICKÝ, Martin. *Informace o pacientech v kontextu elektronizace zdravotnictví*. Praha: ČZU, 2013.
- [10] NEUWIRTH, Štěpán. *Puls nemocnice*. Ostrava: Repronis, 2008, 144 s. ISBN 978-80-7329-192-1
- [11] NOAR, Seth, M., HARRINGTON, Nancy, Grant. *eHealth Applications: Promising Strategies For Behaviour Change*. New York: Routledge, 2012, 315 s. ISBN 978-0-415-88818-9
- [12] OCHRANA, František. *Nákladově užitkové metody ve veřejném sektoru*. Praha: Ekopress, s.r.o., 2005, 175 s. ISBN 80-86119-96-3
- [13] OCHRANA, František, PAVEL, Jan, VÍTEK, Leoš a kolektiv. *Veřejný sektor a veřejné finance. Financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010, 264 s. ISBN 978-80-247-3228-2
- [14] PAPEŠ, Zdeněk, ULRICH, Miloš. *Zdravotnická ekonomika (úvod)*. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, 85 s. ISBN 80-244-0567-9

- [15] PEKOVÁ, Jitka, PILNÝ Jaroslav, JETMAR, Marek. *Veřejná správa a finance, 3. přepracované vydání*. Praha: ASPI, 2008, 712 s. ISBN 978-80-7357-351-5
- [16] POLICAR, R. *Zdravotnická dokumentace v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010, 224 s. ISBN 978-80-247-2358-7
- [17] ROUBÍK, Lukáš, TICHÁČKOVÁ, Zuzana, BOHÁČKOVÁ, Lenka, FABIÁNOVÁ, Eva. *Přehled vybraných aspektů elektronizace zdravotnictví ve světě*. Národní telemedicínské centrum: 2013
- [18] STIGLITZ, E., Joseph. *Ekonomie veřejného sektoru*. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 1997, 664 s. ISBN 80-7169-454-1
- [19] VODÁKOVÁ, Jana aj. *Nástroje ekonomického řízení ve veřejném sektoru*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2013. 208 s. ISBN 978-80-7478-324-1

Elektronické zdroje:

- [20] *Advance Healthcare Management Institute* [online] Hodnocení zdravotnických technologií v ČR. Kde jsme a jak dál? 2013 [cit. 8. 3. 2014] Dostupné z: <http://www.advanceinstitute.cz/component/content/article/2-uncategorised/306-a1-2013-cl1>
- [21] *Computerworld, Deník pro IT profesionály*. [online] Problémy elektronizace zdravotnictví, 2014 [cit.28.3.2014] Dostupné z: <http://computerworld.cz/technologie/problemy-elektronizace-zdravotnictvi-50878>
- [22] *České národní fórum pro eHealth*. Brožura Národní plán rozvoje eHealth. [online] [cit. 28.11. 2013]. Dostupné z: http://www.ictu.cz/fileadmin/docs/Akce_Spis/Pracovni_skupiny/ehealth/ICTU-brozura-eHealth-10-08-16-osvit.pdf
- [23] DRUMMOND, Michael F., SCULPHER, Mark J., TORRANCE, George W., O'BRIEN, Bernie J., STODDART, Greg L. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. [online] New York: Oxford University Press, 2005 ISBN 978-019-852945-3. [cit.9.2.2014] Dostupné z: http://books.google.cz/books?id=xyPLJIiEn7cC&printsec=frontcover&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [24] European Commission, Information Society and Media. *Interoperable eHealth is Worth it Securing Benefits from Electronic Health Records and ePrescribing*. [online] Luxembourg: Study Report, 2010 [cit. 16.4.2014] Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/interoperable-ehealth-worth-it-securing-benefits-ehrs-and-eprescribing>

- [25] European Commission. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century* [online] Brussels, 2012 [cit.8.3.2014] Dostupné z: http://ec.europa.eu/health/ehealth/docs/com_2012_736_en.pdf
- [26] European Commission. Digital Agenda for Europe. [online] eHealth studies: an overview [cit. 16.4.2014] Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/ehealth-studies-overview>
- [27] European Commission. *Guide to COST-BENEFIT ANALYSIS of investment projects.* [online] European Union, 2008. [cit.8.3.2014] Dostupné z: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf
- [28] *Evropská komise.* [online] [cit.19.11.2013]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/health/ehealth/policy/index_cs.htm
- [29] *eZDRAV.cz.* [online] eHealth v EU [cit. 21.1. 2014]. Dostupné z: <http://www.ezdrav.cz/ehealth-v-eu/>
- [30] *eZDRAV.cz.* [online] Martin Holcáb jmenován novým ministrem zdravotnictví, 2013 [cit. 21.1. 2014]. Dostupné z: <http://www.ezdrav.cz/martin-holcat-jmenovan-novym-ministrem-zdravotnictvi/>
- [31] *eZDRAV.CZ* [online] Vznikla nová Platforma pro elektronické zdravotnictví, 2014 [cit. 9.3. 2014] Dostupné z: <http://www.ezdrav.cz/vznikla-nova-platforma-pro-elektronicke-zdravotnictvi/>
- [32] *iDNES.cz* [online] Elektronické aukce se Ostravě vyplácí. Úspory jsou přes čtvrt miliardy, 2014 [cit. 16.4.2014] Dostupné z: http://z-radnic-a-obci.sdeleni.idnes.cz/elektronicke-aukce-se-ostrave-vyplaci-uspory-jsou-pres-ctvrt-miliardy-134-/moravskoslezsky-kraj.aspx?c=A140207_142037_rad-moravskoslezsky-kraj_ahr
- [33] LINHART, Filip. *eVito pro váš lepší život* (prezentace). [online] eHealth Day 18.2. 2014, IKEM, Praha. [cit. 30.3.2014] Dostupné z: http://www.stech.cz/Portals/0/Konference/2014/Ehealth/Prezentace/01_6-Linhart_eVito.pdf
- [34] *Listina základních práv a svobod.* [online] business.center.cz [cit. 21.2.2014]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/listina-zakladnich-prav-a-svobod/hlava4.aspx>
- [35] *mesec.cz* [online] Zdravotní pojištění. [cit.26.2.2014] Dostupné z: <http://www.mesec.cz/dane/zdravotni-pojisteni/pruvodce/>
- [36] *mesec.cz* [online] Zdravotnictví a poplatky. [cit.27.2.2014] Dostupné z: <http://www.mesec.cz/dane/zdravotni-pojisteni/pruvodce/zdravotnictvi-a-poplatky/>

- [37] *Ministerstvo zdravotnictví ČR* [online] Cíle projektu eHealth v ČR, 2008 [cit. 23.1. 2014]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/cile-projektu-ehealth-v-ceske-republice_1031_840_1.html
- [38] *Ministerstvo zdravotnictví ČR* [online] Druhy zdravotní péče [cit. 23.2.2014]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Cizinci/obsah/druhy-zdravotni-pece_2627_22.html
- [39] *Ministerstvo zdravotnictví ČR*. [online] Informace o zrušení povinnosti platit regulační poplatek za poskytování lůžkové péče od 1. 1. 2014 [cit. 27.2.2014] Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/informace-o-zruseni-povinnosti-platit-regulacni-poplatek-za-poskytovani-luzkove-_8538_1.html
- [40] *Ministerstvo zdravotnictví ČR*. [online] Přílohy: Návrh řešení - Ernst & Young s.r.o. [cit. 8.3. 2014]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/soutez-o-navrh-s-nazvem-hospodarne-a-funkcni-elektronicke-zdravotnictvi_7031_2783_1.html
- [41] *Ministerstvo zdravotnictví ČR*. [online] Soutěž o návrh s názvem „Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví“ [cit. 8.3. 2014]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/soutez-o-navrh-s-nazvem-hospodarne-a-funkcni-elektronicke-zdravotnictvi_7031_2783_1.html
- [42] *Ministerstvo zdravotnictví ČR*. *Health Technology Assessment v České republice*[online] 2013 [cit.8.3. 2014] Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=18159&typ=application/vnd.openxmlformats-officedocument.word&nazev=HTA%20v%20%20%20%20%20%20text%20pro%20novin%C3%A1%C5%99e.DOCX>
- [43] MLÝNEK, Jiří. *Ekonomické hodnocení zdravotních služeb a možností jeho využití při tvorbě zdravotní politiky v ČR*. [online] Ostrava: 3. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik, VŠB-TU Ostrava, Ekonomická fakulta, katedra Financí, 2006 [cit. 28.1.2014] Dostupné z: <http://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/konference/cs/rmfr/rocnik-2006/prispevky/dokumenty/Jiri.Mlynek.pdf>
- [44] MOEN, Anne, HACKL, O., Werner, HOFDIJK, Jacob, GEMETR-PIJNEN, Lisette Van, AMMENWERTH, Elske, NYKÄNEN, Pirkko, HOERBST, Alexandr. *eHealth in Europe – Status and Challenges*. [online] University of Oslo, 2012 [cit. 20.11.2013], Dostupné z: http://www.ejbi.org/img/ejbi/2012/1/Moen_en.pdf
- [45] NĚMEC, Jiří. *Principy zdravotního pojištění*. [online] Praha: Grada Publishing, a.s., 2008, 240 s. ISBN 978-80-247-6378-1 [cit. 28.1.2014] Dostupné z: <http://books.google.cz/books?id=5HZaAgAAQBAJ&pg=PA35&dq=ekonomick%C3%A9+hodnocen%C3%AD+zdravotnictv%C3%AD&hl=en&sa=X&ei=PJbnUvr9KQqV7AaB6oDIAw&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=ekonomick%C3%A9%20hodnocen%C3%AD%20zdravotnictv%C3%AD&f=false>

- [46] *ntmc.cz*. [online] Národní telemedicínské centrum [cit. 20.11. 2013]. Dostupné z: <http://www.ntmc.cz/>
- [47] SIEBER, Patrik, MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ. *Analýza nákladů a přínosů: metodická příručka*. [online] 2004 [cit. 9.2. 2014] Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/3a86fbee-beab-48cb-8ad1-aa9ed89af9bc/1136372212-zpracov-n-anal-zy-n-klad-a-p-nos>
- [48] *ÚZIS.cz*. Zdravotnictví jako součást národní ekonomiky 2012. Časové řady vybraných finančních ukazatelů. [online] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: 2012 [cit. 1.2.2014] Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/zdravotnictvi-jako-soucast-narodni-ekonomiky-drive-vyvoj-financnich-ukazatelu-makroekono>
- [49] WHO EURO, Norské centrum pro integrovanou péči a telemedicínu, Severonorská univerzitní nemocnice a MZ ČR. *Doporučení pro strategii elektronického zdravotnictví (eHealth) pro Českou republiku*. [online] WHO EURO a MZ ČR, 2010-2011 [cit. 21.1. 2014]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=15026&typ=application/pdf&nazev>
- [50] WHO. *World Health Organization*. [online] eHealth [cit.19.11. 2013]. Dostupné z: <http://www.who.int/topics/ehealth/en/>
- [51] WHO. *World Health Organization*. [online] Global Health Expenditure Database [cit.21.2. 2014]. Dostupné z: <http://apps.who.int/nha/database/PreDataExplorer.aspx?r=1&d=1>
- [52] WHO. *World Health Organization*. [online] Health Topic [cit.20.11. 2013]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/health-service-delivery/health-service-delivery>
- [53] *zdravky.cz* [online] Telemedicína Brno 2013 [cit. 20.1. 2014]. Dostupné z: <http://www.zdravky.cz/kongresovy-list/aktualne/telemedicina-brno-2013>
- [54] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] Disciplíny eHealth – 5. díl, 2013 [cit. 28.11. 2013]. <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/discipliny-ehealth-5-dil-471310?category=z-domova>
- [55] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína – 2. díl, 2013 [cit. 28.11. 2013]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/denni-zpravy/komentare/ehealth-a-telemedicina-2-dil-470656>
- [56] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína: Expertní systémy v péči o zdraví – 10. díl, 2013 [cit. 2.1. 2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/ehealth-a-telemedicina-expertni-systemy-v-peci-o-zdravi-10-dil-472086>

- [57] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína: Klinická telemedicína – 8. část, 2013 [cit. 28.11. 2013]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/ehealth-a-telemedicina-klinicka-telemedicina-8-cast-471952?category=profesni-aktuality>
- [58] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína: Monitorovací systémy ve zdravotnických zařízeních – 11. díl, 2013 [cit. 20.1.2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/ehealth-a-telemedicina-monitorovaci-systemy-ve-zdravotnickych-zarizenich-11-dil-472345>
- [59] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína: Nemocniční informační systémy – 13. díl, 2013 [cit. 20.1.2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/ehealth-a-telemedicina-nemocnicni-informacni-systemy-13-dil-472740>
- [60] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] eHealth a telemedicína: Regionální koncepce v eHealth – 14. díl, 2013 [cit. 20.1.2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/denni-zpravy/komentare/ehealth-a-telemedicina-regionalni-koncepce-v-ehealth-14-dil-473090>
- [61] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] Informační systémy v eHealth – 6. díl, 2013 [cit. 2.1.2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/informacni-systemy-v-ehealth-6-dil-471466?category=komentare>
- [62] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] Tlustý pogrom, 2013 [cit. 16.4.2014]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/tlusty-pogrom-468448?category=z-domova>
- [63] *Zdravotnictví a medicína - Archiv - ZDN*. [online] Zdravotnictví a medicína: Implementace systému hodnocení zdravotnických technologií v ČR. Naleznou lékaři, ekonomové a politici společnou řeč? 2012 [cit. 27.2. 2014] Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/implementace-systemu-hodnoceni-zdravotnickych-technologii-v-cr-naleznou-lekari-ekonomove-a-politici-spolecnou-rec-468248>

Seznam příloh

Příloha A: Seznam ministrů a ministryň zdravotnictví.....	127
Příloha B: Cíle projektů eHealth v České republice	128

Příloha A:

Seznam ministrů a ministryň zdravotnictví a jejich funkční období

Jméno ministra/ministryně zdravotnictví	Funkční období
1. MUDr. Ivan David, CSc.	22. července 1998 – 9. prosince 1999
2. PhDr. Vladimír Špidla	10. prosince 1999 – 9. února 2000
3. Prof. MUDr. Bohumil Fišer, CSc.	9. února 2000 – 12. července 2002
5. MUDr. Marie Součková	15. července 2002 – 14. dubna 2004
6. MUDr. Jozef Kubinyi, Ph.D.	14. dubna 2004 – 4. srpna 2004
7. doc. MUDr. Milada Emmerová, CSc.	4. srpna 2004 – 12. října 2005
8. Ing. Zdeněk Škromach	12. října 2005 – 3. listopadu 2005
9. MUDr. David Rath	4. listopadu 2005 – 16. srpna 2006
10. MUDr. Tomáš Julínek	4. září 2006 – 23. ledna 2009
11. Ing. arch. Daniela Filipiová	23. ledna 2009 – 8. května 2009
12. Mgr. Dana Jurásková, Ph.D., MBA	8. května 2009 – 13. července 2010
13. doc. MUDr. Leoš Heger, CSc.	13. července 2010 – 10. července 2013
14. MUDr. Martin Holcát, MBA	10. července 2013 – 29. ledna 2014
15. MUDr. Svatopluk Němeček, MBA	od 30. ledna 2014

Zdroj: vlastní zpracování dle⁴, 2014

⁴ vlada.cz. VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. [online] Historie minulých vlád. [cit. 2.2.2014] Dostupné z: <http://www.vlada.cz/>

Příloha B:

Cíle projektů eHealth v České republice [37]

Elektronické zdravotní dokumentace

Vytvoření jednotné platformy, založené na mezinárodních standardech, umožňující výměnu strukturované zdravotnické dokumentace mezi jednotlivými poskytovateli zdravotních služeb s významnou úlohou pacienta v celém procesu. Zdravotní dokumentace zůstává uložena distribuovaně v místech svého vzniku (což odpovídá současnému znění zákona 20/1966 Sb.) a výběry z ní budou k dispozici prostřednictvím navržené platformy na základě standardizovaných požadavků oprávněných osob.

Elektronická preskripce

- Umožnit elektronickou komunikaci mezi lékařem, který léky předepisuje, lékárnou, která léky vydává pacientovi, plátcí zdravotní péče zastoupené zdravotními pojišťovkami a také příjemci zdravotní péče – samotnými pacienty.

Elektronická identifikace pojištěnce a poskytovatele zdravotnických služeb, elektronický platební styk

- Elektronická identifikace umožňující identifikaci pojištěnce jak v rámci ČR tak i mezinárodně, zejména s ohledem na platnou legislativu v Evropské unii a volný pohyb osob v rámci jednotného trhu. Identifikace pojištěnce spolu s identifikací poskytovatele zdravotnických služeb pomůže v racionalizaci systému zdravotního pojištění.

Registry a konsolidace resortních dat

- Vytvoření jednotného komunikačního prostředí na úrovni všech zdravotnických sítí pomocí definování datového standardu kompatibilního s mezinárodními standardy.

- Vytvoření Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) koncipovaného jako jednotné aplikační a datové prostředí s jasně definovanou strukturou funkcí, kde každý z integrovaných registrů (v současné době mají registry různé správce, jsou provozovány na různých místech, jsou vytvořeny v různých technologiích a jejich vývoj není žádným zásadním způsobem koordinován) bude vytvořen jako zásuvný modul pro zajištění udržitelného rozvoje NZIS. Tato koncepce bude plně odpovídat bezpečnostním standardům MZČR a dalším v plném souladu s ČSN/ISO 27000.
- Vybudování národního registru zdravotnických pracovníků způsobilých k samostatnému výkonu zdravotnického povolání (Národní Registr Zdravotních Profesionálů) a propojení s portálem vzdělávání.
- Vytvoření národního systému pro rozvoj a pregraduálního a zejména postgraduálního vzdělávání zdravotnických pracovníků s využitím moderních informačních technologií a telemedicíny.
- Napojení systému monitoringu celoživotního vzdělávání na národní registr zdravotnických pracovníků, a tím zajištění systému evidence celoživotního vzdělávání a výkonu zdravotnického povolání a snazší orientace v nabídce vzdělávacích akcí.
- Konsolidace zdravotnických dat, které nejsou shromažďovány v registrech, ale ÚZIS pro statistické účely.
- Zavedení nezávislého dohledu nad finanční situací pojišťoven a plnění jejich povinností při zabezpečování dostupnosti zdravotních služeb tj. ustanovení Úřadu pro dohled nad zdravotními pojišťovnami jako nezávislého nepolitického regulátora, který vyplývá z v současné době připravované legislativy.

Klinické rozhodování, klinické protokoly a Health Technology Assessment (HTA)

- Standardizační aktivity podporující zpracování obecného schématu struktury, obsahu a algoritmů pro vypracovávání jednotlivých konkrétních postupů, tj. standardů, doporučených postupů, klinických protokolů a dalších.

- Změnit přístup k problematice využívání standardů, guidelines, klinických protokolů a systémů pro podporu klinického rozhodování, definovat základní pravidla pro jejich používání a kontrolu a navrhnout vhodnou technologii pro jejich provozování.

Portál, vzdělávání a telemedicína

- Zvýšit informovanost občanů o systému zdravotních služeb, kvalitě poskytovaných služeb, poskytovatelích služeb, právech pacienta, financování zdravotnictví, odborné informace pro laika o zdraví a nemoci, léčích a další informace v závislosti na aktuálních potřebách.
- Portál umožňující přístup ke zdravotní dokumentaci pro občany a stane se důležitým východiskem pro aktivní zapojení pacienta do procesu prevence a poskytování zdravotní péče.

Projekt portálu musí být v přímé návaznosti na ostatní projekty e-health a čerpat z jejich dat a informací, zejména systému elektronického zdravotního záznamu, elektronické preskripce, či registrů (například z registru zdravotníků).

Abstrakt

SZOBONYOVÁ, V. *Ekonomické aspekty elektronizace zdravotnictví v ČR*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 126 s., 2014

Klíčová slova: zdravotnictví, eHealth, ekonomické hodnocení, náklady a přínosy

Diplomová práce se zabývá analýzou nákladů a přínosů elektronizace zdravotnictví v České republice. V teoretické části jsou vymezeny základní pojmy související se zdravotnictvím a eHealth a stručně objasněna problematika ekonomického hodnocení ve zdravotnictví. Na teoretickou část navazuje praktická část, která zahrnuje ekonomické hodnocení eHealth prostřednictvím metody CBA. Je provedeno kvalitativní i kvantitativní hodnocení nákladů a přínosů. Analýza spolu se socio-ekonomickým hodnocením prokázala, že správně implementované elektronické zdravotnictví přinese společnosti zvýšení efektivity a transparentnosti, větší produktivitu pracovníků, dlouhodobé úspory nejen peněz, ale i času a snižování nákladů ve zdravotnictví. Výhody se odrážejí i ve zlepšení komunikace, koordinace a spolupráce mezi sestrami, psychology a lékaři.

Abstract

SZOBONYOVÁ, V. *Economic Aspects of eHealth in the Czech Republic*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen, 126 p., 2014

Keywords: Health care, eHealth, economic evaluation, costs and benefits

This thesis analyzes the costs and benefits of eHealth in the Czech Republic. The theoretical part identified the basic concepts related to health care and eHealth and briefly explained the issue of economic evaluation in health care. The theoretical part is followed by a practical part which includes its own cost-benefit analysis (CBA) of eHealth. The analysis comprises qualitative and quantitative evaluation of costs and benefits. The analysis together with socio-economic assessment demonstrated that properly implemented eHealth will increase the efficiency and transparency, higher productivity, long-term savings not only money but also time and cost reduction in health care. Benefits are also reflected in improved communication, coordination and cooperation among nurses, psychologists and doctors.