

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra veřejných financí

Studijní obor Finance



Determinanty ovlivňující velikost lůžkového fondu v České republice.

Autor bakalářské práce:

Tibor Kulich

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Alena Maaytová, Ph.D.

Rok obhajoby:

2011

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Determinanty ovlivňující velikost lůžkového fondu v České republice.“ jsem vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označil a uvedl v příloženém seznamu.

V Praze dne 7.6.2011

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Aleně Maaytové, Ph.D. za její vstřícnost, pomoc a cenné rady, které mi poskytla v průběhu realizace. Díky patří také mým rodičům a nejbližšímu okolí za trpělivost a podporu.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá problematikou lůžkového fondu zdravotnických zařízení v České republice. Hlavním cílem práce je určit determinanty, které nejvíce ovlivňují jeho velikost. Velká pozornost je také věnovaná struktuře nemocniční péče a analýze vývojových trendů v této oblasti v České republice a ve vybraných zemích OECD. V souladu s provedeným výzkumem lze říci, že lůžkový fond je v ČR rozmístěn rovnoměrně a jeho velikost do velké míry odzrcadluje demografickou strukturu obyvatelstva v jednotlivých regionech. Navzdory tomu hlavním determinantem, určujícím absolutní rozsah lůžkového fondu jsou centrálně uskutečňovaná administrativní rozhodnutí.

Obsah

Úvod	2
1. Lůžková péče jako součást českého zdravotnictví	4
1.1 Subjekty zdravotnického systému	4
1.2 Druhy zařízení lůžkové péče.....	8
1.3 Nemocniční lůžko	9
1.4 Trendy ve vývoji nemocniční péče v zemích OECD.....	10
1.5 Trendy ve vývoji nemocniční péče v České republice	12
2. Základní metodologické přístupy k určování potřeby nemocničních lůžek	17
2.1 Hlavní metody plánování velikosti lůžkového fondu	18
2.2 Optimální využití nemocničních lůžek	23
3. Model počtu lůžek v krajích ČR	26
3.1 Data	26
3.2 Výsledky a interpretace modelu	27
3.3 Nedostatky modelu	29
Závěr.....	30
Použité zdroje	32
Seznam použitých zkratk	35
Seznam grafů.....	36
Seznam tabulek.....	36

Úvod

Zdravotnictví je téma věčné a nepochybně též věčně diskutované a to hlavně proto, že se týká nás všech. Na jedné straně ovlivňuje kvalitu našich životů a životů našich blízkých, na straně druhé je to sektor, který je financován ze značné míry z veřejných zdrojů. Politické strany se proto nikdy nezapomenou ve svých programech zmínit o novém způsobu, jak tento sektor reformovat a zefektivnit. Tyto snahy se nevyhnuly ani dnešním dnům, kdy z jedné strany doba nutí k zpomalení růstu výdajů na zdravotnictví a na straně druhé je velký tlak na zvyšování mzdových nákladů v tomto sektoru. V současnosti nejdiskutovanějším a nejprůchodnějším řešením se zdá být významné snížení, respektive změna struktury lůžkového fondu českých zdravotnických zařízení. Ale lze tyto změny provést rychle? Je tady vůbec pro tyto změny prostor? Jaké faktory vlastně ovlivňují potřebu nemocničních lůžek? Právě tyto a podobné otázky mě zaujaly a přivedly k tématu týkajícímu se lůžkových zařízení v ČR.

Hlavním cílem mé práce je určení faktorů, které významně ovlivňují velikost lůžkového fondu v České republice. Ke splnění hlavního cíle byly stanoveny v jednotlivých částech práce dílčí cíle. V práci se budu pohybovat v základním typu výzkumu, který je prováděn prostřednictvím několika výzkumných metod - analýza, indukce, srovnávání a popis. Hlavním zdrojem statistických dat použitých ve všech částech mé práce jsou informace z Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky.

V první části charakterizuji propojení veřejných financí se zdravotnictvím a strukturu nemocniční péče v ČR. Dále se věnuji analýze a srovnávání vývojových trendů souvisejících s rozsahem poskytované lůžkové péče na území ČR v období před rokem 1989 a také v období od roku 1989 až po současnost. Pro srovnání je analyzován vývoj v této oblasti ve vybraných zemích OECD.

Další část práce je zaměřena na nejvyžívanější metodologické přístupy určování rozsahu lůžkového fondu. V oblasti deterministických modelů vycházím z empirických vzorců se zaměřením na modely využívané Floridskou agenturou řízení péče o zdraví. Za pomoci těchto modelů jsou ve státě Florida určovány lůžkové kapacity pro jednotlivé okresy a typy oddělení.

V poslední části za pomoci metody nejmenších čtverců je navržen jednoduchý regresní model určující velikost lůžkového fondu v krajích ČR. Pro tento model vyberu proměnné z oblasti demografických, sociálních a ekonomických faktorů.

1. Lůžková péče jako součást českého zdravotnictví

Pro pochopení problematiky a současného nastavení systému lůžkové péče v České republice je důležité si nejdříve vymezit základní rysy českého zdravotnictví, subjekty a vztahy mezi nimi.

1.1 Subjekty zdravotnického systému

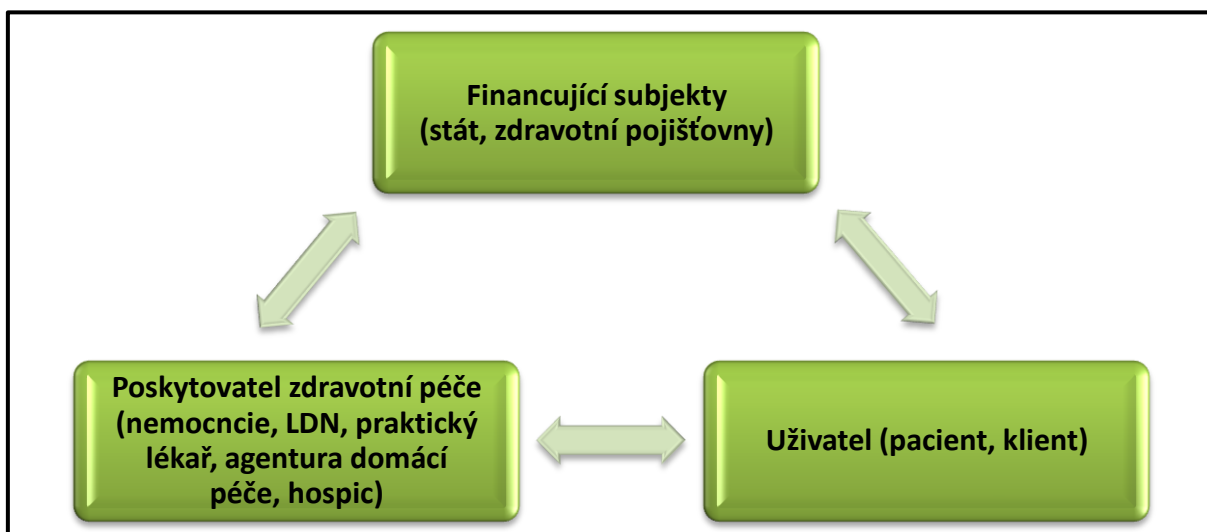
Současné zdravotnické systémy uplatňované ve vyspělých zemích se jeví jako velmi složité a nepřehledné celky. Při určitém zjednodušení v nich můžeme v zdravotním systému každé země sledovat tři elementární subjekty, respektive strany. Dlouhá staletí byly tyto strany pouze dvě: za první stranu jsou označeni spotřebitelé zdravotní péče – pacienti, druhou stranu tvoří poskytovatelé zdravotní péče. Vztah mezi těmito subjekty byl přímý tzn., že poskytovatel požadoval přímo od pacienta úhradu za poskytnutou zdravotní péči. Teprve na konci devatenáctého století vstupuje do vztahu další strana – zprostředkující subjekty. Tuto stranu představoval nejdříve stát, později se připojily i zdravotní pojišťovny. Tyto subjekty zavádí centralizaci rozhodování a finančních prostředků. Pacienti svěřují finanční prostředky v podobě daní státu nebo zdravotním pojišťovnám a očekávají, že v případě potřeby dostanou adekvátní zdravotní péči, ale i přívětivé zacházení bez požadavku na další finanční spoluúčast. Centralizované finanční prostředky jsou prostřednictvím přerozdělovacích procesů využívány k financování rozvoje zejména nemocniční a další vysoce nákladné zdravotnické péče.¹ V neposlední řadě je pomocí těchto prostředků realizována „vládní“ zdravotní politika, z části prostředků jsou financovány potřeby a provozní náklady zdravotních pojišťoven. Obvykle platí, že zákon pevně stanoví maximální výši prostředků na provozní náklady.² Hospodářsko-právní forma financujících subjektů může být různá – soukromá, veřejnoprávní, zdrojem však může být i státní rozpočet a další veřejné rozpočty.³

¹ DURDISOVÁ, Jaroslava. *Ekonomika zdraví*. Praha: Oeconomica, 2005. 228 s.

² JANEČKOVÁ, Hana; HNILICOVÁ, Helena. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, 2009. 294 s.

³ DURDISOVÁ, Jaroslava. *Ekonomika zdraví*. Praha: Oeconomica, 2005. 228 s.

Graf č. 1: Hlavní aktéři financování zdravotnických služeb



Zdroj: Janečková, 2009, vlastní úprava

Zdravotní péče je poskytována prostřednictvím zdravotnických zařízení a dalších organizací uspořádaných do soustavy – sítě zdravotnických zařízení. Soustavu tvoří zařízení státu, obcí, krajů, právnických a fyzických osob. Poskytovatelé zdravotní péče mohou mít různé postavení, podle toho, zda jsou složkami veřejného nebo soukromého sektoru. Zdravotnická zařízení jako součást veřejného sektoru hospodaří podle rozpočtových pravidel stanovených ministerstvem financí. Z veřejných rozpočtů mohou být financována i soukromá zdravotnická zařízení hospodařící v souladu s obecně platnými normami jako obchodní společnosti podle obchodního zákoníku. Zdravotnická zařízení můžeme členit dle různých kritérií například podle:⁴

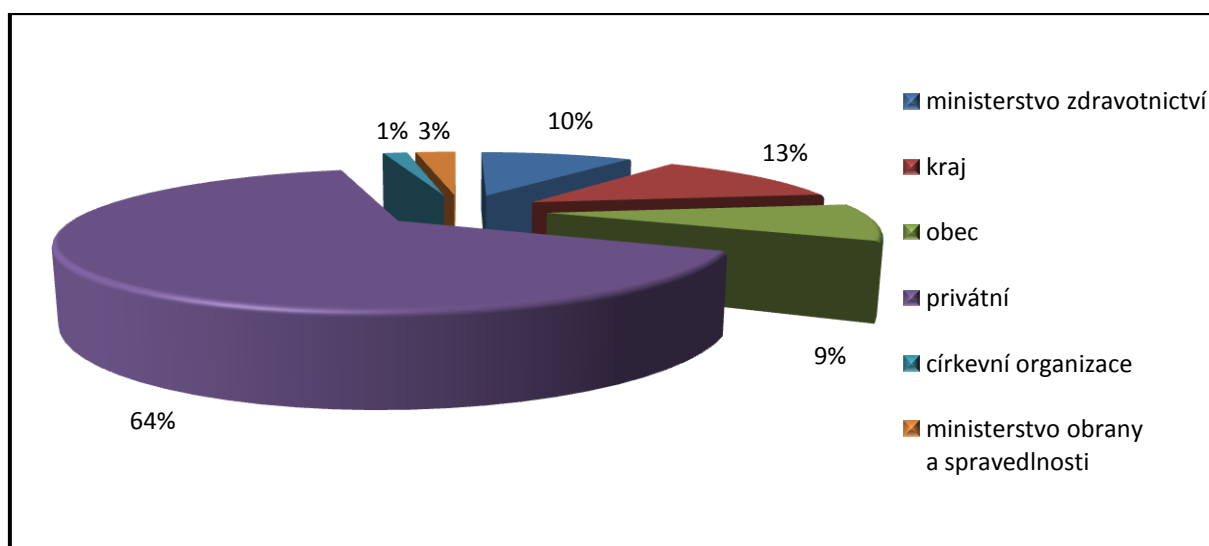
- a) typu vlastnictví: *státní a nestátní*
- b) závislosti na způsobu proplácení jejich činnosti: *smluvní a nesmluvní*
- c) formy poskytované péče: *lůžková a ambulantní*

Nestátní zdravotnická zařízení můžeme dále členit na zařízení spravovaná obecním úřadem a na zařízení soukromá, která mohou být spravována církví či jinou právnickou osobou, nebo fyzickou osobou. Aktuální zastoupení zřizovatelů v českých nemocnicích ilustruje graf č. 2. Vidíme, že téměř dvě třetiny nemocnic jsou zřizovány soukromým sektorem. Do tohoto počtu je zahrnuto také 52 nemocnic - obchodních společností se 100 % podílem veřejného (krajského nebo obecního) majetku. Tato zařízení se podílí na privátním

⁴ DURDISOVÁ, Jaroslava. *Ekonomika zdraví*. Praha: Oeconomica, 2005. 228 s.

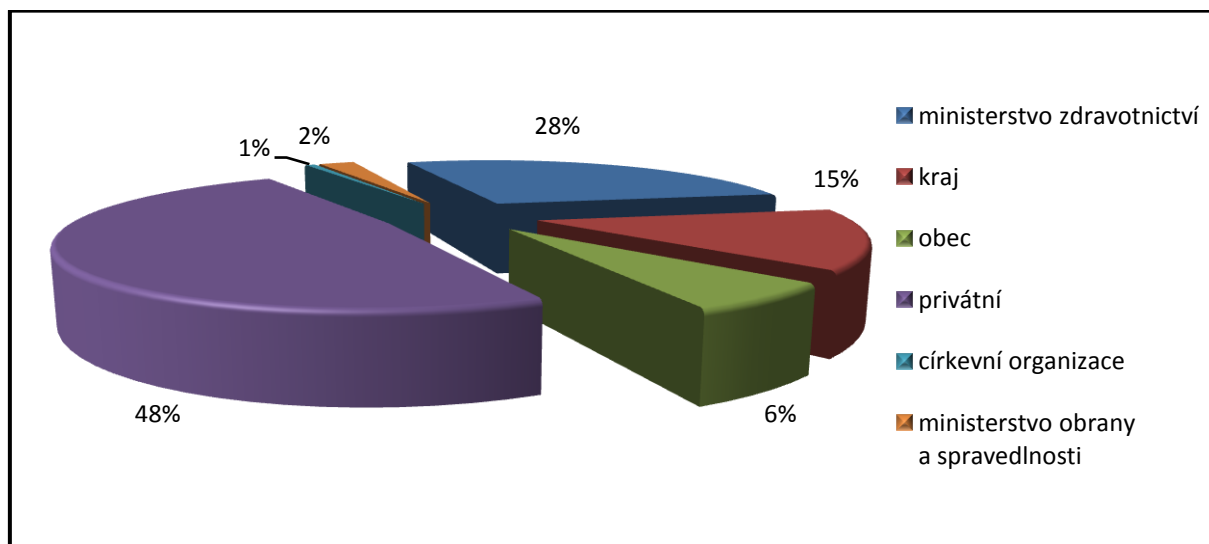
lůžkovém fondu nemocnic 70 %. Co se však týče zastoupení nemocničních lůžek vzhledem k zřizovateli, v rukách soukromého sektoru se jich nachází necelá polovina (Graf č. 3). Tento nepoměr je způsoben skutečností, že nemocniční zařízení s největší lůžkovou kapacitou jsou fakultní nemocnice, kterých výhradním zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví ČR. Mezi dvanácti českými nemocnicemi s počtem lůžek nad 1000 je deset fakultních.⁵

Graf č. 2: Rozdělení nemocnic v ČR podle zřizovatele ke konci roku 2010



Zdroj: Malečková, 2011, vlastní úprava

Graf č. 3: Zastoupení lůžek dle zřizovatele ke konci roku 2010



Zdroj: Malečková, 2011, vlastní úprava

⁵ Lůžková péče 2009 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/lupe2009.pdf>>.

Smluvní zdravotnická zařízení jsou subjekty, které uzavřely se zdravotními pojišťovnami smlouvy o poskytování a úhradě zdravotní péče, jsou tedy financovány z prostředků veřejného zdravotního pojištění. *Nesmluvní* zdravotnická zařízení jsou financována přímo ze soukromých zdrojů jejich klientů. Nesmluvní zdravotnická zařízení jsou tedy ta, která výše zmíněnou smlouvu uzavřenou nemají, a jejich činnost není kromě neodkladné péče financována z veřejných zdrojů. Tyto subjekty nejsou součástí sítě veřejných zdravotnických zařízení a mohou účtovat pacientům smluvní ceny i za výkony jinak hrazené ze zdravotního pojištění. Převážná většina zdravotnických zařízení nemá uzavřenou smlouvu o poskytování a úhradě zdravotní péče se všemi zdravotními pojišťovnami. Následkem toho je vůči jedné části pojištěnců ve vztahu smluvním a vůči další ve vztahu nesmluvním.⁶

Tabulka č. 1: počet smluvních zařízení, která mají s pojišťovnami uzavřené smlouvy o poskytování a úhradě zdravotní péče k 31. 12. 2009

zdravotní pojišťovna	smluvní zařízení celkem	ambulantní zařízení	lůžková zařízení
ČPZP	24870	21467	276
Metal-Alliance	9539	8046	258
OZP	27061	23619	378
Revírní bratrská pokladna	8077	6291	234
VOZP	1133	921	30
VZP	38756	34771	269
ZP MV	25421	22169	283
ZP Škoda	4194	3185	237

Zdroj: výroční zprávy za rok 2009 výše uvedených zdravotních pojišťoven, vlastní úprava

U ambulantní péče můžeme rozlišovat zařízení primární – ordinace praktických lékařů, sekundární – poskytující specializovanou péči a terciární – superspecializovaná. Dále do skupiny ambulantní péče patří i závodní zařízení preventivní péče, která provádějí odbornou činnost v otázkách ochrany a podpory zdraví, v pravidelných intervalech kontrolují pracoviště podniků a také zjišťují vliv práce a pracovních podmínek na člověka a vykonávají preventivní lékařské prohlídky. Do zařízení preventivní péče zařazujeme také odborné léčebné ústavy, mezi které spadají i lázeňské léčebny.

⁶ DURDISOVÁ, Jaroslava. *Ekonomika zdraví*. Praha: Oeconomica, 2005. 228 s.

1.2 Druhy zařízení lůžkové péče

V České republice můžeme síť zařízení ústavní péče podle druhu poskytované péče rozčlenit na:⁷

-  *nemocnice fakultní* - zdravotnická zařízení lůžkové péče a současně vzdělávací zařízení zřízená Ministerstvem zdravotnictví ČR. Jejich odborná pracoviště jsou výukovými základnami lékařských a farmaceutických fakult a dalšího vzdělávání lékařů a farmaceutů. Vybraná lůžková oddělení se označují jako kliniky. Poskytují ambulantní péči, lůžkovou péči akutní, péči ve specializovaných a vysoce specializovaných oborech. Mohou výjimečně poskytovat i následnou - ošetrovatelskou péči.
-  *nemocnice akutní péče* - zdravotnická zařízení lůžkové péče. Poskytují pacientům ambulantní péči a lůžkovou péči akutní i následnou - ošetrovatelskou ve specializovaných a vysoce specializovaných oborech.
-  *nemocnice následné péče* - zdravotnická zařízení lůžkové péče. Poskytují pacientům ambulantní péči a z lůžkové péče jen ošetrovatelskou a doléčovací, v návaznosti na péči akutní, které se pacientovi dostalo v jiném zařízení.
-  *léčebny dlouhodobě nemocných* - zdravotnická zařízení (odborné léčebné ústavy) lůžkové péče. Jsou určeny pro poskytování specializované lůžkové péče, zaměřené především na ošetrovatelskou a rehabilitační péči o osoby trpící déle trvajícími nemocemi (zejména pro staré a dlouhodobě nemocné).
-  *psychiatrické léčebny* - zdravotnická zařízení (odborné léčebné ústavy) lůžkové péče. Jsou určeny k poskytování lůžkové péče osobám s duševními poruchami. Mohou zajišťovat uložené povinné (či ochranné) léčení, poskytování ambulantní psychiatrické péče a psychoterapie i další specializovanou diagnostickou a léčebnou péči.
-  *léčebny tuberkulózy a respiračních nemocí* - zdravotnická zařízení (odborné léčebné ústavy) lůžkové péče. Jsou určeny pro nemocné s plicními a mimoplicními a jinými respiračními nemocemi, jejichž stav vyžaduje dlouhodobou lůžkovou péči.
-  *rehabilitační ústavy* - zdravotnická zařízení (odborné léčebné ústavy) lůžkové péče. Jsou určeny k poskytování komplexní dlouhodobé rehabilitační ústavní péče nemocným se stanovenými poruchami hybnosti, popřípadě poruchami jiných funkcí.
-  *ostatní odborné léčebné ústavy* - zařízení lůžkové péče. Poskytují úzce specializovanou lůžkovou péči v některém z lékařských oborů. (Např. Ústav chirurgie ruky, oční léčebny, netuberkulózní léčebny).
-  *ozdravovny* - zdravotnická zařízení (odborné léčebné ústavy) lůžkové péče. Poskytují za lékařského dozoru a odborného vedení zdravotní péči dětem zdravotně oslabeným, nebo dětským pacientům v rekonvalescenci při využití klimatických podmínek a při dodržování potřebné životosprávy.
-  *hospice* - lůžková zdravotnická zařízení, kde základem léčby je léčba paliativní, poskytovaná pacientovi v pokročilém a konečném stadiu nemoci, u kterého byly vyčerpány možnosti léčebné péče vedoucí k vyléčení. Jejím účelem je zmírňování utrpení pacienta a vytváření podmínek pro klidné umírání a důstojnou smrt.

⁷ Lůžková péče 2009 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/lupe2009.pdf>>. s. 9-10.

Největší objem zdravotní péče a také největší objem spotřeby finančních prostředků vykazují nemocnice (U Všeobecné zdravotní pojišťovny v roce 2009 tvořily výdaje na nemocniční péči 60%).⁸

„Nemocnice ve smyslu právních norem jednotlivých zemí jsou definovány jako instituce, které mají licenci k poskytování zdravotní péče (lékařská diagnostika a léčba, preventivní péče), mají určitý počet lůžek (v USA například nejméně 6 lůžek), organizovaný lékařský tým požadované kvalifikace a poskytující nepřetržitě ošetrovatelské služby.“⁹

Dle legislativních norem plní nemocnice i další funkce: participují na pregraduálním a postgraduálním vzdělávání lékařů a ostatního zdravotnického personálu, vykonávají zdravotně výchovnou a zdravotně sociální činnost. Nemocnice jsou v současnosti důležitými prvky všech vyspělých ekonomik. Vedle důležitého zdroje pracovních příležitostí, jsou i významnými zákazníky mnoha průmyslových podniků.

Za základní kapacitní jednotku nemocnice je považováno nemocniční lůžko. Počet nemocničních lůžek je rovněž považován za míru zabezpečení obyvatelstva nemocniční péčí.¹⁰

1.3 Nemocniční lůžko

Nemocniční lůžko můžeme zjednodušeně definovat jako lůžko konstruované pro hospitalizované pacienty a jiné pacienty potřebující jistou formu zdravotní péče.¹¹ Podle druhu péče, ke které jsou nemocniční lůžka určena, můžeme rozlišovat lůžka akutní péče a lůžka následné ošetrovatelské péče:

Lůžka akutní péče jsou v nemocnicích akutní péče, která slouží k poskytnutí péče (resuscitační, intenzivní a standardní včetně včasné léčebné rehabilitace), poskytované po dobu nutnou k provedení nezbytných vyšetření a ošetření nebo po dobu, po kterou lze

⁸ Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky [online]. 2010 [cit. 2011-04-14]. Ročenka VZP ČR za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://vzp.cz/uploads/document/1293733741-rocenka_VZP_2009.pdf>.

⁹ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha: IGA MZ ČR, 1999. 139 s., s. 7.

¹⁰ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

¹¹ Tyto postele disponují speciálním vybavením jednak pro pohodlí pacientů a také pro ulehčení práce zdravotnického personálu. Mezi typické prvky lůžek patří nastavitelná výška pro celou postel, hlavu a nohy, nastavitelné boční lišty, dále pak elektronická tlačítka na obsluhu postele a jiných blízkých elektronických zařízení. - Hospital bed [online]. 2011 [cit. 2011-06-05]. Dictionary.com. Dostupné z WWW: <<http://dictionary.reference.com/browse/hospital+bed>>.

důvodně očekávat zvrát stability zdravotního stavu vyžadující zahájení intenzivní péče, tj. do doby než lze další zdravotní péči poskytovat ambulantně nebo v lůžkovém zařízení poskytujícím následnou zdravotní péči, případně v lůžkovém zařízení sociální péče. Od roku 1992 jsou do této kategorie zahrnuta také lůžka novorozenecká.¹²

Lůžka následné péče jsou v nemocnicích, zejména v nemocnicích následné péče a v odborných léčebných ústavech (včetně lázeňských). Pacientům se stanovenou diagnózou, u kterých došlo ke zvládnutí akutního onemocnění a u nichž nelze důvodně očekávat zvrát stability zdravotního stavu vyžadující akutní lůžkovou péči je na nich poskytována následná lůžková péče (léčebná, léčebně rehabilitační a ošetrovatelská), a to do té doby, nebo v těch případech, pokud tuto zdravotní péči nelze nebo není účelné poskytovat ambulantně či v lůžkovém zařízení sociální péče.¹³

Pro úplnost kromě nemocničních lůžek rozlišujeme dle zákona č. 108/2006 o sociálních službách také lůžka sociální, která jsou určena k poskytování sociálně zdravotních služeb.¹⁴,

1.4 Trendy ve vývoji nemocniční péče v zemích OECD

V posledních 15-20 letech můžeme přes mnohé rozdíly v lůžkové kapacitě, organizaci nebo financování zdravotních systémů v jednotlivých zemích OECD pozorovat některé společné trendy. Obecně můžeme tyto tendence vymezit zhruba takto:¹⁵

- ✎ Existuje snaha optimalizovat lůžkový fond nemocničních zařízení z hlediska jeho kapacit a struktury,
- ✎ postupné snižování průměrné délky ošetrovací doby, která se u akutních lůžek pohybuje ve většině zemí pod úrovní 8 dnů,¹⁶

¹² Lůžková péče 2009 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/lupe2009.pdf>>.

¹³ Ferová Nemocnice [online]. 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.ferovanemocnice.cz/data/met.%20opatreni%20nasledna%20luz.pece.pdf>>.

¹⁴ Jsou určena dospělým osobám, jejichž zdravotní stav již nevyžaduje hospitalizaci v nemocnici, ale je takový, že se nemohou obejít bez pomoci jiné osoby a proto nemohou být propuštěny ze zdravotnického zařízení do doby, než jim bude zajištěna péče v domácím prostředí nebo v pobytových zařízeních sociálních služeb - Česká republika. § 52 Sociální služby poskytované ve zdravotnických zařízeních ústavní péče. In Zákon o sociálních službách č. 108/2006 Sb. 2006.

¹⁵ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

¹⁶ OECD Health Data 2010 - Frequently Requested Data [online]. 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <http://www.irdes.fr/EcoSante/Download/OECDHealthData_FrequentlyRequestedData.xls>.

- ✂ více výkonů, které si vyžadovaly hospitalizaci, jsou nyní prováděny ambulantně nebo semiambulantně,
- ✂ s ohledem na změny v demografické struktuře obyvatelstva ve většině zemí snaha restrukturalizovat lůžkový fond ve prospěch lůžek pro dlouhodobě a chronicky nemocné,
- ✂ počet lůžek akutní péče ve vyspělých zemích, s výjimkou Jižní Koreje a Řecka, klesá, v některých krajinách značným tempem (Itálie: mezi lety 1975 – 2008 pokles o 65%, Švédsko: 1973 – 2005 o 60%, Estonsko: 1985 – 2005 o 61%, Norsko 1980 – 2008 o 54%)¹⁷ (viz tabulka č.2),
- ✂ snaha racionalizovat, zvyšovat produktivitu a efektivitu nemocnic,
- ✂ obecně se akceptuje zásada, že potřebná nemocniční péče musí být dostupná pro všechny občany a to bez ohledu na platební možnosti jedinců,
- ✂ spoluúčast pacientů ve většině zemí nepřekračuje 20%, v mnoha zemích je podstatně nižší,
- ✂ realizace zdravotnických reforem téměř ve všech zemích OECD.¹⁸

¹⁷ OECD Health Data 2010 - Frequently Requested Data [online]. 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <http://www.irdes.fr/EcoSante/Download/OECDHealthData_FrequentlyRequestedData.xls>.

¹⁸ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha: IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

Tabulka č. 2: Počet lůžek akutní péče na 1000 obyvatel ve vybraných zemích OECD.

Země OECD	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2006	2007	2008	Rozdíl 1997- 2008
Rakousko	6,6	6,5	6,3	6,1	5,9	5,8	5,7	5,7	5,6	-1,0
Belgie	5,0	4,9	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3	4,3	4,3	-0,7
Kanada	3,9	3,8	3,3	3,1	2,9	2,9	2,9	2,7	2,7	-1,2
Česká rep.	6,9	6,3	5,8	5,7	5,6	5,3	5,2	5,2	5,2	-1,7
Dánsko	4,0	3,8	3,6	3,5	3,4	3,2	3,2	3,1	3,0	-1,0
Estonsko	6,6	5,9	5,8	5,1	4,4	3,8	3,9	3,8	3,8	-2,8
Finsko	3,0	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	-1,1
Francie	4,6	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	-1,1
Německo	6,9	6,6	6,4	6,3	6,1	5,9	5,7	5,7	5,7	-1,2
Řecko	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0	+0,2
Maďarsko	6,5	5,9	5,9	5,6	5,5	5,5	5,5	4,1	4,1	-2,4
Irsko	3,1	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	-0,4
Izrael	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	-0,4
Itálie	5,6	5,3	4,6	4,0	3,5	3,3	3,2	3,1	3,0	-2,6
Japonsko	12,0	11,5	10,3	9,3	8,5	8,2	8,2	8,2	8,1	-3,9
Jižní Korea	3,0	3,3	3,6	3,8	4,2	4,6	4,8	5,1	5,4	+2,4
Mexiko	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	-0,2
Nizozemí	3,5	3,5	3,4	3,1	3,1	3,1	3,0	2,9	2,9	-0,6
Norsko	3,3	3,3	3,2	3,1	2,9	2,9	2,9	2,7	2,5	-0,8
Polsko	5,8	5,7	5,4	5,1	4,9	4,7	4,7	4,6	4,4	-1,4
Portugalsko	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8	2,8	-0,4
Slovensko	6,2	6,0	5,9	5,4	5,1	5,0	4,9	4,9	4,9	-1,3
Slovinsko	4,8	4,7	4,6	4,2	4,0	3,9	3,8	3,8	3,8	-1,0
Španělsko	3,0	2,9	2,9	2,8	2,6	2,6	2,5	2,5	2,6	-0,4
USA	3,4	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	-0,7

Zdroj: Dlouhý, OECD Health Data 2010: Statistics and Indicators, vlastní výpočty

1.5 Trendy ve vývoji nemocniční péče v České republice

Vývoj počtu nemocnic a lůžkového fondu na území dnešní České republiky byl však o něco složitější. Počátkem minulého století nevznikala síť nemocnic podle naléhavosti zdravotních potřeb obyvatelstva, ale spíše byla determinována majetností obcí nebo větší či menší iniciativou představitelů obcí. Důsledkem toho byla skutečnost, že pro chudší obyvatele zejména v hornatých oblastech byla zdravotní péče jen těžko dostupná. Do zestátnění nemocnic a odborných léčebných ústavů v roce 1948 byly nemocnice ve správě okresů, měst, zemí, obcí, církevních řádů, závodů, nemocenských pojišťoven, soukromých majitelů a jen několik nemocnic bylo spravováno státem. Po zestátnění nemocnic, kterého součástí bylo tzv. sjednocení zdravotní péče, byly nemocnice začleněny do jednotné soustavy zařízení zdravotní péče a jejich další rozvoj byl usměrňován státním plánem. Jednotlivé nemocnice se na základě

místních potřeb začaly postupně přibližovat k státem určenému jednotnému systému nemocnic.¹⁹ Vývoj základních kapacitních ukazatelů lůžkového fondu na území České republiky je uveden v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3: Lůžkový fond nemocnic na území ČR v letech 1948 – 2010

rok	počet nemocnic	počet lůžek	průměrný počet lůžek v nemocnici	lůžka na 10000 obyvatel	lékaři v lůžkové části	lékaři u lůžka na 10000 obyvatel
1948	144	58 360	405	65,6	2474	2,78
1950	139	63 295	455	70,5	3843	4,28
1955	143	71 403	499	75,9	3724	3,96
1960	170	81 010	477	83,7	4540	4,69
1965	177	84 408	477	86,1	4474	4,56
1970	174	84 742	487	86,4	5427	5,53
1975	163	84 010	515	83,2	5672	5,62
1980	153	84 153	550	81,8	6066	5,89
1985	155	84 979	548	82,2	7101	6,87
1989	154	84 443	548	81,5	7699	7,40
1991	161	87 701	545	85,0	8405	8,15
1993	189	82 061	434	79,4	9022	8,73
1995	207	74 510	360	72,2	8729	8,46
1997	217	70 457	325	68,4	8320	8,08
1999	212	69 307	327	65,5	7947	7,73
2001	202	66 818	331	65,0	8428	8,19
2003	201	66 492	331	65,1	8954	8,77
2005	195	65 022	333	63,4	8937	8,73
2007	192	63 662	332	61,3	9581	9,23
2008	192	63 263	329	60,4	9935	9,49
2009	191	62 992	330	60,0	10098	9,61
2010	189	62 219	329	59,1	10159	9,65

Zdroj: Dlouhý, UZIS - Ukazatele DPS, Malečková, vlastní výpočty

Z údajů výše uvedené tabulky můžeme sledovat vývoj kapacitních ukazatelů v období 1948-2010.²⁰ V období do r.1989 lze konstatovat, že:

- ✂ počet nemocnic a nemocničních lůžek stoupal až do poloviny šedesátých let, kdy se lůžková kapacita v absolutním měřítku stabilizovala a až do roku 1989 se pohybovala v rozmezí 84 000 - 85 000 nemocničních lůžek,

¹⁹ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

²⁰ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

- ✎ počet nemocnic od poloviny šedesátých let pozvolna klesal, průměrný počet lůžek v nemocnici do r. 1989 stoupal,
- ✎ počet lůžek vzhledem k počtu obyvatel se zvyšoval až do roku 1970, od té doby docházelo k mírnému snižování; v tomto období nastupuje celoevropský trend posilování ambulantní péče, zejména primární péče

Od r. 1989 se zdravotnictví začalo rychle měnit, zejména pod vlivem jeho přechodu na nový systém. Jako nejvhodnější byl vybrán model všeobecného zdravotního pojištění. K této volbě vedlo přesvědčení, že systém povinného zdravotního pojištění hájí zájem občana, motivuje ho k péči o vlastní zdraví a podněcuje zdravotnický personál a stejně tak zdravotnická zařízení ke kvalitní a efektivní činnosti. Možnost regulace nákladů a preference potřebných oblastí zdravotnictví ze strany státu byla zachována.²¹ Jednou z dalších změn bylo zrušení soustavy ústavů národního zdraví a založení odborných komor (lékařská, stomatologická a lékárnická) Důležitou součástí změn na počátku devadesátých let byla privatizace ve zdravotnictví s cílem odstranit monopol státu v poskytování zdravotní péče a umožnit tak fungování nestátních zdravotnických subjektů. Od privatizace sektoru občané očekávali lepší možnost volby a vyšší kvalitu zdravotní péče, lékaři zase doufali ve vyšší příjmy a také větší profesní autonomii.²²

Vývoj základních kapacitních ukazatelů lůžkového fondu v porevolučním období se prudce změnil a začal kopírovat trendy ve vyspělých krajinách. Tyto vývojové trendy a charakteristiky od roku 1989 až do současnosti popisuje tabulka č. 3. a graf č. 4:

- ✎ s výjimkou prudkého růstu v dvou letech po revoluci se lůžkový fond od roku 1991 až do současnosti snižuje (plán redukce lůžkového fondu akutní nemocniční péče v nejbližších letech o 10% - 20%),²³
- ✎ počátkem devadesátých let nastal prudký růst počtu nemocnic, od roku 1997 můžeme naopak sledovat pozvolný pokles množství nemocničních zařízení,

²¹ BERKA, Lubomír; KABELE, Jiří. Návrh nového systému zdravotní péče. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 1990. 49 s.

²² DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

²³ Návrh Ministerstva zdravotnictví k řešení krizové situace ve zdravotnictví [online]. 2011 [cit. 2011-04-12]. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Dostupné z WWW: <http://mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=11411&typ=application/pdf&nazev=Stabilizace_sou%C4%8Dasn%C3%A9_situace_28_1_2011.pdf>.

- ✎ průměrný počet lůžek na nemocnici je v posledních třinácti letech stabilní a pohybuje se v rozmezí 325 – 335 lůžek ,
- ✎ počet míst lékařů u lůžka (s výjimkou druhé poloviny devadesátých let) v průběhu obou politických režimů rostl; rostoucí trend vykazuje od roku 1948 až po současnost také zabezpečení obyvatelstva lékařskou péčí v podobě ukazatele „lékaři v lůžkových částech nemocnic na 10 000 obyvatel“,
- ✎ co se týče ČR, statistika využití lůžek ve dnech maximální lůžkové kapacity nevykazuje jednoznačný trend, od roku 1990 až do současnosti se pohybuje v rozmezí 245 – 275 dnů²⁴,
- ✎ pokles průměrné ošetrovací doby z hodnoty 12,0 dnů v roce 1990²⁵ až na hodnotu 7,3 dne v roce 2010²⁶,
- ✎ počet pacientů hospitalizovaných v nemocnicích na 1000 obyvatel začátkem devadesátých let rostl, poté až do roku 2005 byl vývoj tohoto ukazatele nejednoznačný, od roku 2005 můžeme sledovat pozvolný pokles hospitalizací v absolutním i relativním měřítku²⁷

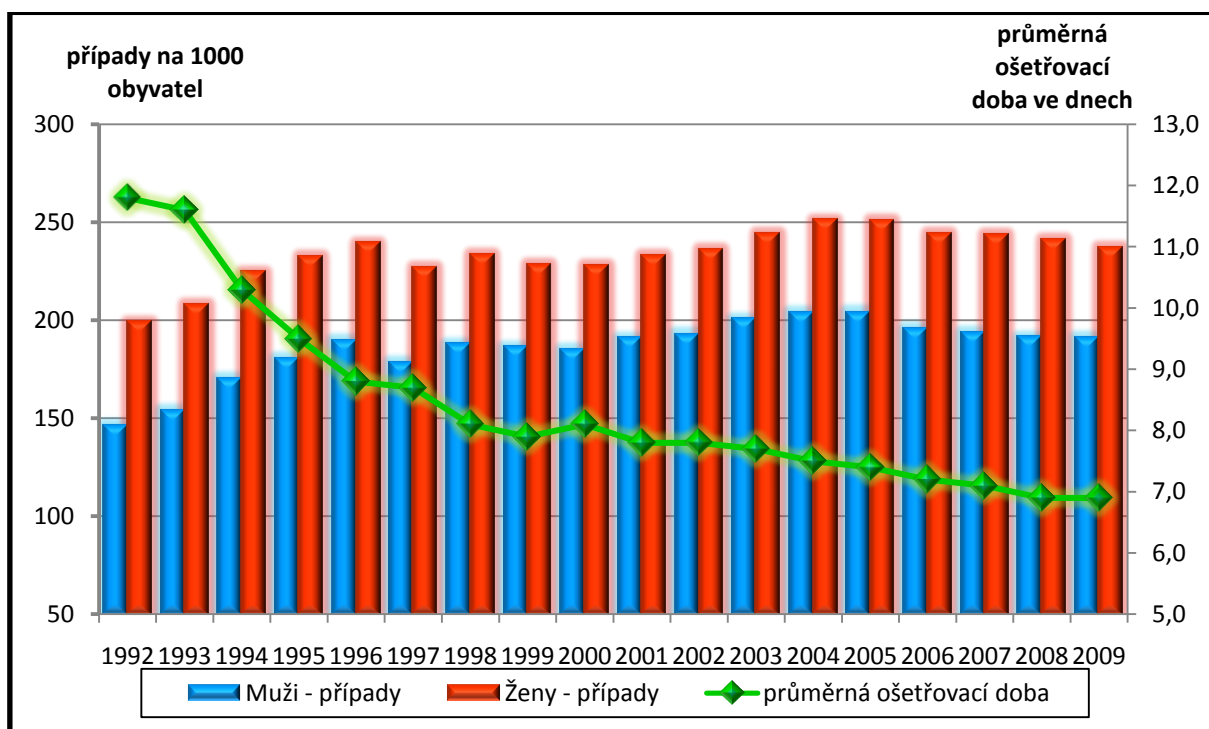
²⁴ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Ukazatele DPS [online]. 2011 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/dps/index.html>>. ukazatel „Využití lůžek ve dnech maximální kapacity“ = ošetrovací dny/ průměrný počet lůžek

²⁵ DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha : IGA MZ ČR, 1999. 139 s.

²⁶ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Ukazatele DPS [online]. 2011 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/dps/index.html>>.

²⁷ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. 2011 [cit. 2011-04-14]. Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2009. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/hospit2009.pdf>>.

Graf č. 4: Vývoj hospitalizovanosti a průměrné ošetrovací doby v letech 1992-2009



Zdroj: UZIS, ČSÚ, vlastní úprava

2. Základní metodologické přístupy k určování potřeby nemocničních lůžek

S rozvojem zdravotní péče v průběhu minulého století je spojen i vznik různých metodických nástrojů na určení velikosti lůžkového fondu. Tyto metody se zabývají určením potřeby lůžek pro území státu jako celku, pro jednotlivé regiony či pro konkrétní zařízení poskytující lůžkovou péči. Všechny metodologické principy je s jistým zobecněním možno rozdělit do dvou skupin - na:

-  metody normativní,
-  metody induktivní.

Normativní metody

Normativní metody vycházejí ze zásad zdravotnické politiky konkrétního státu. Velikost lůžkového fondu je určena zásadami a cíli centrálních nebo regionálních plánovacích orgánů, případně ministerstvem zdravotnictví. Využívá se soustava normativů, které určují, jaké množství lůžkové péče je potřebné pro zajištění potřebné péče o obyvatelstvo. Tento systém byl typický pro socialistické plánování, můžeme se s ním však stále setkat v mnoha evropských i mimoevropských zemích např. i v ČR nebo SR, kde je lůžkový fond vnímán jako homogenní celek a o jeho parametrech je rozhodováno direktivně centrálními orgány.

Mezi výhody normativního systému patří např. to, že normativy jsou většinou jednoduché a účinné. Normativy tvoří rámec pro zdravotní politiku na určitém spádovém území a umožňují vedením na nižších úrovních vytvářet vlastní pravidla pro řízení. Většinou mají charakter závazné autority a jsou formulovány v přesně definovaných mírách a ukazatelích (např. 45 lůžek akutní péče na 10 000 obyvatel). Mezi negativní aspekty patří skutečnost, že normativy zpravidla neberou v úvahu konkrétní podmínky příslušného spádového území či lůžkového zařízení, zahrnují v sobě subjektivní úsudky a soudy, které nejsou vědecky ověřeny, normativy nevytváří dobrou základnu pro uskutečnění zdravotně-politických cílů za podmínek, za kterých je výše zdrojů limitována.²⁸

²⁸ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

Induktivní metody

Induktivní metody se opírají o podrobné analýzy konkrétních podmínek zdravotní péče potřeb a poptávky po určitém druhu zdravotní péče. V případě určování rozsahu lůžkové kapacity na určitém územním celku podléhají analýze zejména tyto informace:²⁹

- ✂ současná a i budoucí (prognózovaná) demografická struktura obyvatelstva,
- ✂ zdravotní stav obyvatelstva, prognóza vývoje zdravotního stavu,
- ✂ poptávka po jednotlivých druzích lůžkové péče,
- ✂ trendy ve využití lůžkových kapacit,
- ✂ délka ošetrovací doby a její minulý i prognózovaný vývoj,
- ✂ vývoj délky ošetrovacích dob jednotlivých lékařských oborů,
- ✂ objednací a čekací doby na některé náročnější výkony,
- ✂ vývoj medicínských technologií,
- ✂ technický stav stávajících lůžkových zařízení,
- ✂ možnost nahradit tradiční typ péče péčí jiného druhu,
- ✂ ekonomické nároky související se zajištěním různých alternativ zdravotní péče.

Při aplikaci induktivního plánování na konkrétní lůžkové zařízení (např. akutní nemocnice) je nutno analyzovat dynamiku poptávky po jednotlivých službách v zařízení, stupeň finanční stability a strukturu pacientů. Hlavní nevýhodou aplikace induktivního plánování je skutečnost, že se při nich vychází zejména z historických dat.

2.1 Hlavní metody plánování velikosti lůžkového fondu

Metody využívané k plánování lůžkových kapacit můžeme zařadit do těchto skupin:³⁰

- a) deterministické metody, které vycházejí z empirických vzorců,

²⁹ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

³⁰ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

- b) metody regresní analýzy,
- c) metody stochastické,
- d) simulační modely a techniky,
- e) ostatní metody.

A) Deterministické modely založené na empirických vzorcích vycházejí většinou ze spotřeby ošetrovacích dnů. Zejména v USA je už více než 60 let jednou z nejčastěji používaných metoda výpočtu velikosti lůžkového fondu tzv. Hill-Burtonův vzorec. Metodologie modelu vychází ze spotřeby ošetrovacích dnů vzhledem k počtu obyvatel daného regionu.³¹ Z této metodologie vychází i Floridská agentura pro řízení péče o zdraví (FAHCA), která takto dvakrát ročně projektuje potřebu lůžek pro jednotlivé okresy státu Florida. Touto a dalšími svými aktivitami (např. udílení licencí) FAHCA reguluje efektivitu a zamezuje zbytečnému zdvojování zdravotnických služeb. Lůžkový fond je projektován samostatně pro tři oblasti ústavní péče:³²

- a) novorozenecká intenzivní péče

$$NLF = \frac{NOD \times \frac{PPN}{PŽN}}{365 \times 0,80}$$

NLF... novorozenecký lůžkový fond pro příštích 12 měsíců v daném okrese

NOD... počet ošetrovacích dnů na novorozeneckých lůžkách za posledních 12 měsíců

PPN... předpokládaný počet narozených v příštím období (12 měsíců)

PŽN... počet živě narozených za posledních 12 měsíců

- b) následná a rehabilitační péče

$$LNP = \frac{\frac{ONP}{PMO} \times PBO}{365 \times 0,85}$$

LNP... lůžkový fond následné péče pro období příštích dvanácti měsíců v daném okrese

ONP... počet ošetrovacích dnů vztahujících se k následné péči za posledních 12 měsíců

PMO... počet obyvatel okresu v polovině minulého dvanáctiměsíčního období

³¹ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

³² Florida Agency for Health Care Administration [online]. 1/2011 [cit. 2011-04-25]. Florida Hospital Bed Need Projections. Dostupné z WWW: <http://ahca.myflorida.com/MCHQ/CON_FA/Publications/January2011_HospitalBedNeedProjections.pdf>.

PBO... odhad počtu obyvatel okresu v budoucím období

c) psychiatrická péče a péče o závislé na návykových látkách

$$PDL = \frac{\frac{POD}{PDO} \times BPD}{365 \times 0,75}$$

PDL... lůžkový fond pro dospělé psychiatrické pacienty v příštích 12 měsících v daném okresu

POD... počet ošetrovacích dnů na odděleních pro dospělé psychiatrické pacienty v uplynulých 12 měsících

PDO... počet obyvatel ve věku 18 a více let v polovině uplynulého dvanáctiměsíčního období

BPD... odhadovaný počet obyvatel ve věku 18 a více let v plánovaném období

$$PDD = \frac{\frac{ODD}{DDP} \times BDD}{365 \times 0,75}$$

PDD... lůžkový fond pro děti a dospívající psychiatrické pacienty v příštích 12 měsících v daném okresu

ODD... počet ošetrovacích dnů na odděleních pro dětské a dospívající psychiatrické pacienty v uplynulých 12 měsících

DDP... počet obyvatel – dětí/dospívajících ve věku 17 a méně let v polovině uplynulého dvanáctiměsíčního období

BDD... odhadovaný počet dětí a dospívajících v plánovaném období

$$LDZ = \frac{\frac{ODZ}{PDO} \times BDD}{365 \times 0,75}$$

LDZ... lůžkový fond pro dospělé pacienty na odděleních pro závislé na návykových látkách v příštích 12 měsících v daném okresu

ODZ... počet ošetrovacích dnů vztahujících se k oddělením pro závislé na návykových látkách

PDO... počet obyvatel ve věku 18 a více let v polovině uplynulého dvanáctiměsíčního období

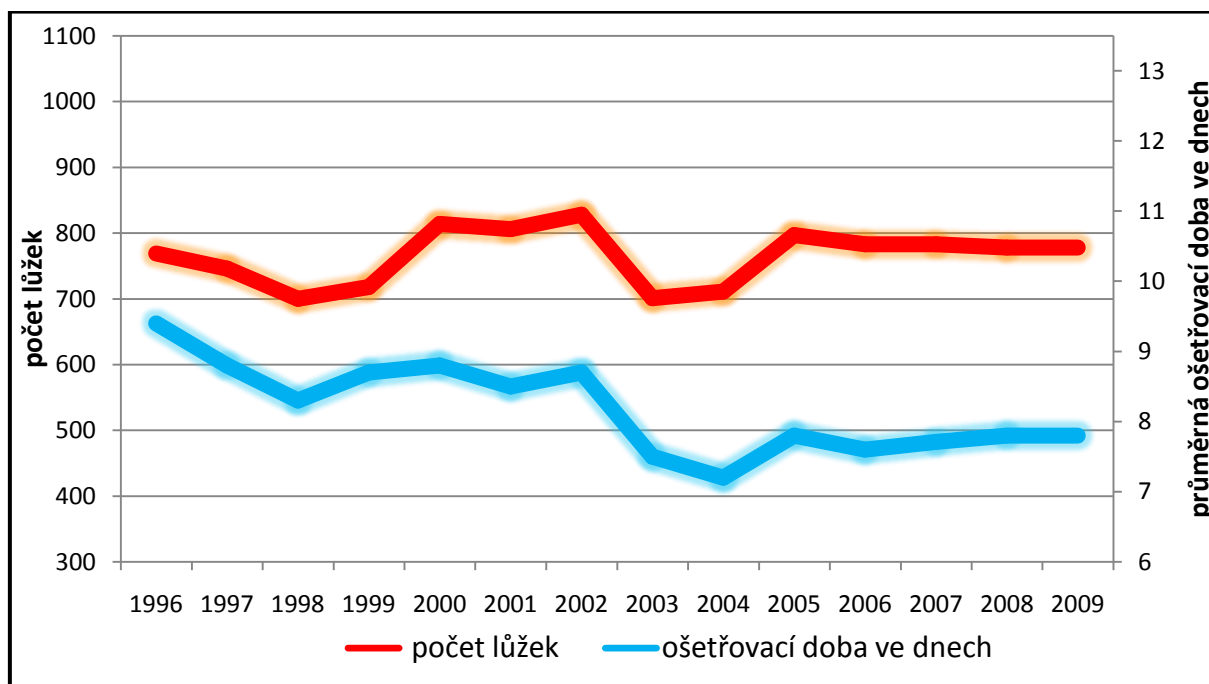
BDD... odhadovaný počet dětí a dospívajících v plánovaném období³³

Hlavními přednostmi deterministických modelů je průhlednost, jednoduchost a snadná aplikace na konkrétní region nebo zdravotnické zařízení. Tato metoda ale nepřihlíží k faktorům, které poptávku lůžkové péče ovlivňují, a ani nezohledňuje náhodný charakter obsazování lůžek a variabilitu délky ošetrovací doby. Vypovídací hodnota deterministických

³³ Florida Agency for Health Care Administration [online]. 1/2011 [cit. 2011-04-25]. Florida Hospital Bed Need Projections. Dostupné z WWW: <http://ahca.myflorida.com/MCHQ/CON_FA/Publications/January2011_HospitalBedNeedProjections.pdf>.

modelů klesá, když poptávka po lůžkách neodpovídá potřebě, nebo když je s délkou ošetrovací doby záměrně manipulováno. Přizpůsobování délky ošetrovací doby v zájmu sledování co nejvyšší obsazenosti lůžek (a co nejvyššího zisku) je typické také pro lůžková zařízení v ČR. Závislost mezi počtem lůžek a jemu přizpůsobenou délkou ošetrovací doby v Olomouckém kraji v interních oborech můžeme vidět na grafu č. 5.³⁴

Graf č. 5: Vývoj počtu lůžek a průměrné délky ošetrovací doby v Olomouckém kraji v interních oborech v letech 1996-2009



Zdroj: UZIS, vlastní úprava

B) Metody regresní analýzy spočívají v hledání a zkoumání závislosti proměnných, jejichž hodnoty získáme z pozorování, nebo realizace experimentů. Například je možno sestavit model, který popisuje vztah mezi spotřebou ošetrovacích dnů (lůžek) a podstatnými faktory, které rozsah této spotřeby ovlivňují (demografické, sociální, ekonomické faktory apod.).³⁵ Pro nalezení, respektive ověření významnosti parametrů regresní rovnice

³⁴ Interní obory Olomouckého kraje byly vybrány z důvodu, že na těchto odděleních došlo i k mezeročnímu růstu lůžkové kapacity ve sledovaném období

³⁵ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

se nejčastěji používá metoda nejmenších čtverců. Výsledným produktem regresní analýzy je statistický model ve tvaru:³⁶

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} \dots \beta_n X_{nt} + u_t$$

Y_t ... *endogenní (vysvětlovaná) proměnná*

β_0 ... *úrovňová konstanta (absolutní člen rovnice)*

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$... *jsou parciální regresní koeficienty vyjadřující vliv jednotlivých uvažovaných faktorů, faktory jsou závislé proměnné veličiny*

u_t ... *hodnota náhodné veličiny (přípustná odchylka odhadu)*

C) Stochastické metody vycházejí z předpokladu, že jednotlivý případ hospitalizace a délka ošetrovací doby jsou náhodné jevy a podléhají zákonům pravděpodobnosti. Na základě těchto zákonů můžeme určit počet hospitalizovaných osob. Obecně se má za to, že jejich počet je determinován Poissonovým rozdělením pravděpodobnosti.³⁷ Toto rozdělení se používá v případech, kdy máme velký počet pozorování a pravděpodobnost výskytu jevu v jednotlivém pokusu je malá. Obecně lze zapsat toto rozdělení vzorcem:³⁸

$$P(x) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^x}{x!}$$

$P(x)$... *pravděpodobnost výskytu určitého jevu*

λ ... *parametr rozdělení určený statisticky*

Při aplikaci na počet hospitalizovaných osob:

$$P(H, O) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^H}{H!}$$

$P(H, O)$... *pravděpodobnost, že z O obyvatel bude hospitalizováno H osob*

D) Simulační modely a techniky vycházejí z analytických postupů, tedy ze vzorců, rovnic a výpočetních algoritmů, které vedou vždy k jednoznačnému výsledku. Stále více se v této oblasti prosazují modely založené na simulaci procesů, které ovlivňují potřebu lůžek např.

³⁶ LEJNAROVÁ, Šárka; RÁČKOVÁ, Adéla; ZOUHAR, Jan. Základy ekonometrie v příkladech. Praha: Oeconomica, 2009. 276 s.

³⁷ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

³⁸ HINDLS, Richard; HRONOVÁ, Stanislava; SEGER, Jan. Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2004. 417 s. ISBN 80-86419-59-2.

statistické modely simulace náhodných procesů, nebo metody Monte Carlo. Tyto metody spočívají v tom, že pomocí počítačem vygenerovaných náhodných čísel a deduktivně zadaných charakteristik se vymodeluje reálný obraz určité situace. V oblasti lůžkové péče je možno takto stanovit např. počet osob, které budou potřebovat hospitalizaci nebo délku ošetrovacích dob. Důležitým požadavkem pro zabezpečení přesnosti této metody je dostatečně velký počet simulací.³⁹

2.2 Optimální využití nemocničních lůžek

Pro modelování lůžkového fondu je důležité kromě faktorů, které ovlivňují spotřebovaný úhrn ošetrovacích dní, definovat i jeho využitelnost. Tu můžeme určit jako počet dnů v roce, kdy může být lůžko využíváno. Lůžko zpravidla nemůže být využíváno 365 dní, například kvůli údržbám nebo rekonstrukcím v nemocnicích, případně technickým úpravám samotného lůžka, tím pádem musíme tyto dny od nominálního počtu dnů odečíst. I v případě, kdybychom od těchto prováděných úkonů abstrahovali, musíme nominální počet dní snížit také o součet dní v roce, kdy je lůžko po odchodu jednoho pacienta připravováno na přijetí dalšího. Tento čas, nutný k dodržení určitých hygienických zásad, může být u jednotlivých oddělení různý. Dalším determinantem ovlivňujícím využití nemocničních lůžek je průměrná délka ošetrovací doby. V případě, že je tato doba na určitém oddělení kratší, je obrát lůžka vyšší a tím pádem připadá více času na jeho úpravy mezi pobytem pacientů. Tuto závislost můžeme vyjádřit vzorcem:⁴⁰

$$\text{odpadlé dny} = \frac{365}{D + 1}$$

D... průměrný počet ošetrovacích dnů (na oddělení)

I... konstanta vyjadřující počet dní nezbytných na přípravu lůžka pro dalšího pacienta⁴¹

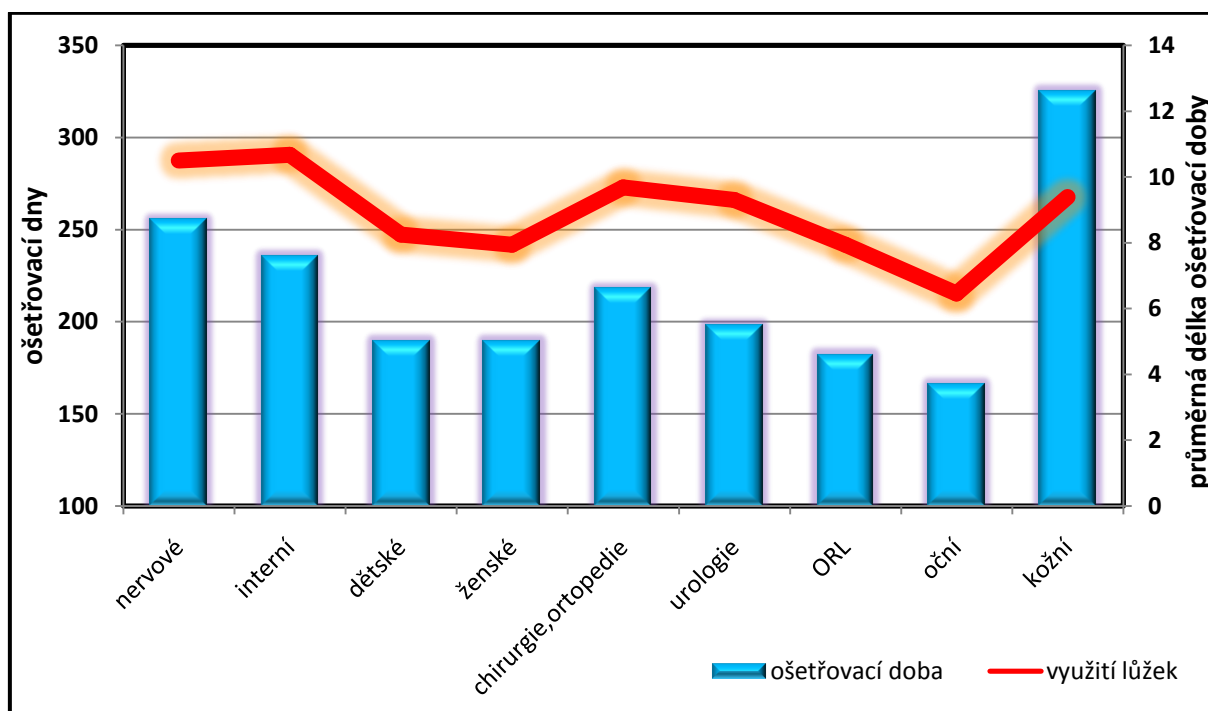
Výše uvedené teorii odpovídá do určité míry situace na lůžkových odděleních v ČR, kde můžeme sledovat, že jednou z determinant určujících využití lůžek ve dnech je průměrná délka ošetrovací doby na konkrétním oddělení (graf č. 6).

³⁹ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

⁴⁰ STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

⁴¹ Neplatí pro infekční a některá další oddělení, např. na chirurgických odděleních je v některých případech do dvou hodin po propuštění pacienta přijat na stejné lůžko další

Graf č. 6: Využití lůžek a průměrná délka ošetrovací doby na jednotlivých lůžkových odděleních v roce 2004⁴²



Zdroj: UZIS, vlastní úprava

Počet dnů zbývajících z kalendářního roku můžeme vyjádřit absolutně nebo poměrem:

$$365 - \frac{365}{D + 1} = 321,55 \text{ dní} \qquad \frac{365 - \frac{365}{D+1}}{365} = 88,1\%$$

Při aplikaci průměrné ošetrovací doby v nemocnicích v roce 2009 v ČR (7,4 dní) se dostaneme k zjištění, že lůžko může být využito maximálně 321,55 dnů v roce, jeho využitelnost je tedy 88,1%. V ČR se ukazatel obložnosti nazývá „využití lůžek ve dnech maximální lůžkové kapacity“. Při zohlednění možného uzavření lůžka z technických příčin a s rezervou na urgentní příjmy je reálné využití o několik procent nižší, než výše uvedené optimum. V ČR se tento ukazatel vykazuje pod názvem „využití lůžek v procentech skutečné kapacity“ a obecně jej můžeme vyjádřit jako podíl počtu ošetrovacích dní a počtu lůžkodnů otevřených lůžek.⁴³ Toto zohlednění snižuje výše vypočtenou hodnotu na zhruba 85% využití lůžka. Obložnost lůžka 85% je mezinárodně uznávaný limit, který by neměl být trvale

⁴² Rok 2004 byl vybrán z důvodu, že v daném roce bylo „průměrné využití lůžek ve dnech maximální kapacity“ nejvyšší za posledních 10 let a výše uvedená závislost byla nejviditelnější

⁴³ SKIBOVÁ, Jelena. Možnosti statistické analýzy vybraných ukazatelů činnosti zdravotnického zařízení a její využitelnost pro management [online]. Praha : Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 1998. 35 s. Specializační příprava. Škola veřejného zdravotnictví. Dostupné z WWW: <<http://www.apra.ipvz.cz/download.asp?docid=78>>.

překračován, protože v opačném případě můžou nastat komplikace při akutních i plánovaných hospitalizacích (např. riziko přenosu infekce mezi hospitalizovanými v přeplněných odděleních a nemožnost včasného přijetí akutních případů, nebo přijetí na rezervovanou operaci).⁴⁴ Australská zdravotnická asociace zmiňuje, že využití lůžek nad 85% může mít negativní vliv na bezpečnost a efektivní provoz nemocnice.⁴⁵

Floridská agentura pro řízení péče o zdraví věnuje využití lůžek v jednotlivých okresech a typech lůžkových zařízení také patřičnou pozornost. Požadované normy využití nemocničních lůžek můžeme vidět v tabulce č. 4.

Tabulka č.4: Norma využití nemocničních lůžek ve státě Florida

Typ lůžkového zařízení	Norma využití
novorozenecká akutní péče	80%
následná a rehabilitační péče	85%
psychiatrická péče pro dospělé	75%
psychiatrická péče pro děti a dospívající	75%
péče pro dospělé závislé na návykovým látkách	75%

Zdroj: FAHCA, vlastní úprava

⁴⁴ Department of Health [online]. 2000 [cit. 2011-05-03]. Shaping the Future NHS: Long Term Planning for Hospitals and Related Services. Dostupné z WWW: <http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4020469.pdf>.

⁴⁵ KEEGAN, Andrew. Australian Doctors Fund [online]. 2008 [cit. 2011-05-03]. Hospital Bed Occupancy. Dostupné z WWW: <http://www.adf.com.au/archive.php?doc_id=168>.

3. Model počtu lůžek v krajích ČR

Dosud jsem se zabýval hlavně metodologickými modely, které při určování rozsahu lůžkového fondu vycházely zejména z počtu ošetrovacích dnů. V této části s použitím metody nejmenších čtverců sestavím lineární regresní model, který je popsán v předchozí části. S jeho pomocí zjistím, jaké faktory v současnosti v krajích ČR nejvíce formují potřebu nemocničních lůžek. Zaměřil jsem se na demografické, sociální a ekonomické determinanty, ze kterých jsem na základě pozorování a testů zařadil do modelu čtyři.

3.1 Data

Pro analýzu byla použita data pro jednotlivé kraje z roku 2009, s výjimkou proměnné „zastoupení městského obyvatelstva“, kde jsem využil data z roku 2007, protože aktuálnější informace nebyly dostupné. Do modelu byly původně zařazeny: jedna nezávislá proměnná (počet lůžek na 10 000 obyvatel) a 4 závislé proměnné (počet obyvatel, zastoupení městského obyvatelstva, hrubá mzda a zastoupení obyvatelstva nad 65 let). Vstupní data pro regresní model můžeme vidět v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Vstupní data pro regresní analýzu

kraj	počet lůžek na 10 000 obyvatel	počet obyvatel	zastoupení městského obyvatelstva	hrubá mzda (Kč)	zastoupení obyvatelstva nad 65 let
HRA	65,1	554 402	0,6826	19 894	0,15870
JHC	56,0	637 643	0,6505	19 821	0,14970
JHM	68,6	1 151 708	0,6265	21 165	0,15679
KAR	53,8	307 636	0,8338	19 016	0,13870
LIB	61,0	439 027	0,7861	20 324	0,14053
MSK	53,4	1 247 373	0,7624	20 804	0,14701
OLO	54,2	642 041	0,5759	19 532	0,15313
PAR	51,9	516 329	0,6199	19 613	0,15273
PHA	81,9	1 249 026	1,0000	28 473	0,15895
PLZ	61,6	571 863	0,6786	21 403	0,15411
STC	46,5	1 247 533	0,5467	21 944	0,14286
UST	63,7	836 198	0,8032	20 645	0,13484
VYS	54,3	514 992	0,5849	19 698	0,15388
ZLI	52,1	591 042	0,6079	19 392	0,15665

Zdroj: ČSÚ, UZIS, vlastní výpočty

Vysvětlení a důvody pro zařazení jednotlivých proměnných

počet lůžek na 10 000 obyvatel – Vysvětlovaná (závislá) proměnná, která zohledňuje velikost lůžkového fondu k populaci daného regionu.

počet obyvatel – Vychází z předpokladu, že v regionech, kde je větší koncentrace obyvatelstva, je více specializovaných a superspecializovaných zdravotnických zařízení, která vyžadují dodatečná lůžka.

zastoupení obyvatelstva nad 65 let – Vyjadřuje poměr počtu obyvatel ve věku 65 let a více k celkovému počtu obyvatel kraje. Zařazení této proměnné do modelu vychází ze skutečnosti, že lidé ve vyšším věku vyžadují větší množství zdravotní péče, svědčí o tom i průměrné náklady na zdravotní péči na pojištěnce, kdy u mužů po 60. roku a u žen po 65. roku života můžeme vidět prudký nárůst.⁴⁶

zastoupení městského obyvatelstva – Vyjadřuje poměr počtu obyvatel žijících ve městech k celkovému počtu obyvatel v kraji. Zařazení této proměnné do modelu vychází z logiky, že pro obyvatele žijící ve městech je zdravotní péče dostupnější – více využívaná. Obyvatelé měst jsou náchylnější na některá onemocnění (např. alergie⁴⁷).

průměrná hrubá měsíční mzda – Podobně jako předchozí determinant, můžeme předpokládat, že lidé, kteří mají vyšší příjmy, mají možnost využívat více zdravotní péči – více do svého zdraví investují.

3.2 Výsledky a interpretace modelu

Po prvních testech se ukázalo, že v modelu se vyskytuje multikolinearita.⁴⁸ Proto byly z modelu odstraněny dvě vysvětlující proměnné (počet obyvatel a hrubá mzda), které se jevíly podle p-hodnoty t-testu jako nevýznamné pro model. Model byl poté odhadnut pro vysvětlující proměnné „zastoupení městského obyvatelstva“ a „zastoupení obyvatelstva nad 65 let“ (tabulka č. 6). V této podobě už je model očištěn od multikolinearity stejně tak se

⁴⁶ Všeobecná zdravotní pojišťovna Česká republika [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Zvláštní část k Výroční zprávě Všeobecné zdravotní pojišťovny za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://www.vzp.cz/uploads/document/1293734070-priloha_vyrocní_zpravy_2009.pdf>.

⁴⁷ Ústav zdravotnických informací a statistiky [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Činnost oboru alergologie v roce 2009. Dostupné z WWW: <http://www.uzis.cz/system/files/20_10.pdf>.

⁴⁸ Multikolinearita – vazba mezi vysvětlujícími proměnnými

v něm nenachází ani heteroskedasticita⁴⁹ (testováno Whiteovým testem). Model byl také testován na autokorelaci⁵⁰ prvního řádu, její přítomnost na základě Durbin-Watsonovy statistiky nebyla potvrzena. Obě do modelu zařazené vysvětlující proměnné jsou na 5% hladině významnosti na základě p-hodnoty t-testu statisticky významné. Také celková významnost modelu se na 5% (také na 1%) hladině významnosti na základě p-hodnoty F-testu potvrdila. Vícenásobný koeficient determinace je v našem případě 0,7054, to můžeme interpretovat tak, že model vysvětluje 70,54% variability závislé proměnné (počet lůžek na 10 000 obyvatel).

Tabulka č. 6: Výstup z programu GiveWin

	coefficient	std.error	t-value	t-prob	part. R^2
constant	-66,7459	31,60	-2,11	0,058	0,2885
zastoupeni_mesto	0,563094	0,1199	4,70	0,001	0,6674
nad_65_let	576,113	191,8	3,00	0,012	0,4507
sigma	5,31113	RSS			310,28924
R^2	0,705377	F(2,11)=		13,17 (0,001)**	
log-likelihood	-41,5543	DW			2,55
no. of observations	14	no. of parameters			3
mean (luzka)	58,8643	var (luzka)			75,2266

Zdroj: GiveWin, vlastní úprava

Odhadnutý regresní model můžeme zapsat jako

Lůžka na 10 000 obyvatel =

- 66,7459 + 56,3094 × zast. městského obyv. + 576,113 × zast. obyv. nad 65 let

Na základě takto sestaveného modelu můžeme říci, že závislá proměnná „počet lůžek na 10 000 obyvatel“ je pozitivně ovlivněna zastoupením městského obyvatelstva a také zastoupením počtu lidí nad 65 let. Jinak řečeno: když se zastoupení městského obyvatelstva zvýší o 1%, stoupne potřeba lůžek v kraji o 0,56 ks. Obdobně když se zvýší zastoupení obyvatelstva nad 65 let o 1%, potřeba lůžek v kraji se zvýší o 5,76 ks.

⁴⁹ Heteroskedasticita – závislost rozptylu náhodné složky na jedné exogenní proměnné, popřípadě na kombinaci exogenních proměnných - LEJNAROVÁ, Šárka; RÁČKOVÁ, Adéla; ZOUHAR, Jan. Základy ekonometrie v příkladech. Praha: Oeconomica, 2009. 276 s.

⁵⁰ Autokorelace - závislost mezi různými hodnotami jedné proměnné

Výsledky získané dosazením dat pro jednotlivé kraje do modelu můžeme vidět v tabulce č.7. Pro představu o odchylce od skutečných hodnot jsou uvedena porovnání v podobě indexu skutečných a modelových hodnot.

Tabulka č. 7: Zastoupení skutečného a modelového počtu lůžek

kraj	skutečný počet lůžek	počet lůžek dle modelu	index Skut/Model
HRA	65,1	63,1	1,03
JHC	56,0	56,1	1,00
JHM	68,6	58,9	1,16
KAR	53,8	60,1	0,90
LIB	61,0	58,5	1,04
MSK	53,4	60,9	0,88
OLO	54,2	53,9	1,01
PAR	51,9	56,1	0,93
PHA	81,9	81,1	1,01
PLZ	61,6	60,2	1,02
STC	46,5	46,3	1,00
UST	63,7	56,2	1,13
VYS	54,3	54,8	0,99
ZLI	52,1	57,7	0,90

Zdroj: UZIS, GiveWin, vlastní výpočty

3.3 Nedostatky modelu

Hodnoty pro jednotlivé kraje nejsou od sebe úplně nezávislé. Obyvatelé krajů nevyužívají pouze nemocniční zařízení ve svém kraji. Týká se to hlavně občanů žijících v „pohraničí“ krajů. Nejlepším příkladem je dvojice Středočeský kraj a kraj Praha, kde obyvatelé Středočeského kraje využívají nemocniční služby hlavního města. Stejně tak některé specializované zdravotnické výkony nejsou prováděny v každém kraji, ale jen na několika málo nebo jednom místě v ČR. Zejména ve velkých městech ČR musí lůžková kapacita pokrýt potřeby nejen obyvatel s trvalým pobytem na daném území, ale všech, kteří si platí zdravotní pojištění, tedy například cizinců pracujících v ČR.

Další nedostatkem může být jednoduchost modelu, který je lineární a je založen jen na dvou vysvětlujících proměnných. Při pokusech zařadit další vysvětlující proměnné se vždy objevila v modelu multikolinearita.

Závěr

Zdravotnictví má z ekonomického pohledu v národním hospodářství velice specifické postavení a to z několika důvodů. Je to odvětví, kde jen těžko můžeme najít konkurenci, která by se blížila té dokonalé. Právě naopak, subjekty působící na trhu zdravotní péče, zejména lůžková zařízení, vykazují rysy spíše oligopolní tržní struktury. Za předpokladu, že vymezíme trh, na kterém nemocnice - poskytovatel lůžkové péče působí jako okres, můžeme pozorovat, že konkurence je opravdu malá, někde by se dalo mluvit až o monopolu. Dalším aspektem, který potvrzuje výrazný odklon od dokonalé konkurence na tomto trhu je fakt, že ceny a další parametry produkce jsou do značné míry určovány nikoliv tržními vlivy, ale byrokratickými rozhodnutími. A v neposledním řadě je právě zdravotnictví učebnicovým příkladem prostředí, kde existuje značná a téměř nesnížitelná informační asymetrie mezi prodávajícím a kupujícím. V krajních případech (v bezvědomí) kupující ani nemusí vědět, že kupujícím vůbec je, a na rozhodování prodávajícího má nulový vliv. Všemi těmito skutečnostmi byly ovlivněny také moje závěry.

Lůžková péče se v České republice od roku 1989 v mnoha ohledech změnila a většina těchto změn pokračuje. Absolutní velikost lůžkového fondu od roku 1991 do roku 2010 klesla o 29% a předpokládá se, že tento vývoj bude pokračovat. Naproti tomu počet lékařů pracujících na lůžkových odděleních se v tomto období zvýšil zhruba o 1750. Klesající trend vykazuje také délka ošetrovací doby. Podobné trendy můžeme sledovat i v zahraničí, avšak v České republice je ošetrovací doba delší a počet lůžek vyšší než ve většině krajín OECD. S tímto faktem souvisí další můj závěr: délka ošetrovací doby byla a stále ještě je ovlivňována velikostí lůžkového fondu. Jinak řečeno, lůžková zdravotnická zařízení se snaží chovat efektivně, tedy maximalizují zisk při co nejnižších nákladech. Při nastavení systému úhrad na platbu za ošetrovací den má maximalizace zisku podobu cílování co nejvyšší obsazenosti lůžek. Informační asymetrie umožňuje v zájmu sledování tohoto cíle prodlužování nebo zkracování délky ošetrovací doby. Tato skutečnost nejenže snižuje efektivitu systému, ale způsobuje problémy při určování rozsahu lůžkového fondu pomocí některých metodologických postupů využívajících jako vstup počet ošetrovacích dnů. *Deterministické modely založené na empirických vzorcích*, jako jedny z nejjednodušších a nejvyužívanějších postupů, jsou proto pro objektivní určení lůžkového fondu v ČR téměř nepoužitelné.

V závěrečné části mé práce jsem proto využil jinou metodu. Za pomoci softwaru využívajícího metodu nejmenších čtverců jsem sestavil regresní model, který vyjadřuje

velikost lůžkového fondu v krajích ČR. Tento model opisuje současný stav a jeho konečná verze v sobě zahrnuje dvě proměnné: *zastoupení městského obyvatelstva* a *zastoupení obyvatelstva nad 65 let*.

Hlavním cílem mé práce bylo určit determinanty ovlivňující velikost lůžkového fondu v ČR. Pomocí regresního modelu se mi podařilo potvrdit, že jde zejména o faktory demografické a určitou roli hrají i faktory sociální. Myslím si, že hlavní nedostatek současného stavu lůžkové péče spočívá v tom, že změny ve velikosti lůžkového fondu jsou prováděny na základě administrativních rozhodnutí bez hlubších analýz. Právě hlubší analýza potřeby nemocničních lůžek pomocí kombinací metodologických postupů by mohla přinést cenná data pro realizaci změn vedoucích k vyšší efektivnosti tohoto sektoru. Samotné nemocnice a lékaři se jen snaží maximalizovat svůj zisk a v tomto ohledu se jen málo liší od ostatních ekonomických subjektů. Možná cesta k vyšší efektivitě může být v aplikaci systému platby za diagnózu (DRG), která se už od konce 90-tých let 20.století v ČR testuje. Zavedení DRG ve světě vedlo k poklesu absolutního počtu nemocničních lůžek.

Použité zdroje

Knižní zdroje

- [1] BERKA, Lubomír; KABELE, Jiří. Návrh nového systému zdravotní péče. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 1990. 49 s.
- [2] DLOUHÝ, Martin; STRNAD, Ladislav. Nemocnice: kvalita, efektivita, finance. Praha: IGA MZ ČR, 1999. 139 s.,
- [3] DURDISOVÁ, Jaroslava. Ekonomika zdraví. Praha: Oeconomica, 2005. 228 s.
- [4] HINDLS, Richard; HRONOVÁ, Stanislava; SEGER, Jan. Statistika pro ekonomy. Praha : Professional Publishing, 2004. 417 s. ISBN 80-86419-59-2.
- [5] JANEČKOVÁ, Hana; HNILICOVÁ, Helena. Úvod do veřejného zdravotnictví. Praha: Portál, 2009. 294 s.
- [6] LEJNAROVÁ, Šárka; RÁČKOVÁ, Adéla; ZOUHAR, Jan. Základy ekonometrie v příkladech. Praha: Oeconomica, 2009. 276 s.

Odborné články a práce

- [7] KEEGAN, Andrew. Australian Doctors Fund [online]. 2008 [cit. 2011-05-03]. Hospital Bed Occupancy. Dostupné z WWW: <http://www.adf.com.au/archive.php?doc_id=168>.
- [8] SKIBOVÁ, Jelena. Možnosti statistické analýzy vybraných ukazatelů činnosti zdravotnického zařízení a její využitelnost pro management [online]. Praha : Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 1998. 35 s. Specializační příprava. Škola veřejného zdravotnictví. Dostupné z WWW: <<http://www.apra.ipvz.cz/download.asp?docid=78>>.
- [9] STRNAD, Ladislav; KVAPILOVÁ, Eva; MILKA, Dalibor. Potřeba nemocničních lůžek a optimalizace využití lůžkového fondu: metodologické přístupy k jejich určování. Zdravotnictví v České republice. 1998, 1-2, s. 35-39. Dostupný také z WWW: <<http://www.zcr.cz/Archiv/1998/1-2/10.pdf>>.

Ostatní zdroje

- [10] Centrum Mezinárodních úhrad [online]. 2008 [cit. 2011-04-12]. Postupy v jednotlivých zemích. Dostupné z WWW: <<http://www.cmu.cz/propojistence/eu/postupy2>>
- [11] Česká průmyslová zdravotní pojišťovna [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva 2009. Dostupné z WWW: <http://www.cpzp.cz/pdf/vz_cpzp_2009.pdf>.
- [12] Český statistický úřad [online]. Dostupné z WWW: <<http://czso.cz>>.

- [13] Činnost oboru alergologie v roce 2009 [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Ústav zdravotnických informací a statistiky. Dostupné z WWW: <http://www.uzis.cz/system/files/20_10.pdf>.
- [14] Shaping the Future NHS: Long Term Planning for Hospitals and Related Services [online]. 2000 [cit. 2011-05-03]. Department of Health. Dostupné z WWW: <http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4020469.pdf>.
- [15] Férová Nemocnice [online]. 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.ferovanemocnice.cz/data/met.%20opatreni%20nasledna%20luz.pece.pdf>>.
- [16] Florida Hospital Bed Need Projections. [online]. 1/2011 [cit. 2011-04-25]. Florida Agency for Health Care Administration. Dostupné z WWW: <http://ahca.myflorida.com/MCHQ/CON_FA/Publications/January2011_HospitalBedNeedProjections.pdf>.
- [17] Hospital bed [online]. 2011 [cit. 2011-06-05]. Dictionary.com. Dostupné z WWW: <<http://dictionary.reference.com/browse/hospital+bed>>.
- [18] Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2009 [online]. 2011 [cit. 2011-04-14]. Ústav zdravotnických informací a statistiky. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/hospit2009.pdf>>.
- [19] Lůžková péče 2009 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/system/files/lupe2009.pdf>>.
- [20] Návrh Ministerstva zdravotnictví k řešení krizové situace ve zdravotnictví [online]. 2011 [cit. 2011-04-12]. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Dostupné z WWW: <http://mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=11411&typ=application/pdf&nazev=Stabilizace_sou%C4%8Dasn%C3%A9_situace_28_1_2011.pdf>.
- [21] Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva 2009. Dostupné z WWW: <http://www1.ozp.cz/files/vz_ozp_2009.pdf>.
- [22] OECD Health Data 2010 - Frequently Requested Data [online]. 2010 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <http://www.irdes.fr/EcoSante/Download/OECDHealthData_FrequentlyRequestedData.xls>.
- [23] Revírní bratrská pokladna [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://www.rbp-zp.cz/obr/VZ_2009.pdf>.

- [24] Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky [online]. 2010 [cit. 2011-04-14]. Ročenka VZP ČR za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://vzp.cz/uploads/document/1293733741-rocenka_VZP_2009.pdf>.
- [25] Česká republika. § 52 Sociální služby poskytované ve zdravotnických zařízeních ústavní péče. In Zákon o sociálních službách č. 108/2006 Sb. 2006.
- [26] Všeobecná zdravotní pojišťovna Česká republika [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. Zvláštní část k Výroční zprávě Všeobecné zdravotní pojišťovny za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://www.vzp.cz/uploads/document/1293734070-priloha_vyrocní_zpravy_2009.pdf>.
- [27] Vojenská zdravotní pojišťovna České republiky [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://www.vozp.cz/cs/O_pojistovne/Tiskovy_servis/Vyrocní_zpravy/2009.html>.
- [28] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Ukazatele DPS [online]. 2011 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/dps/index.html>>.
- [29] Zákon ČNR č. 108/2006 Sb., o sociálních službách
- [30] Zaměstnanecká pojišťovna Škoda [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva za rok 2009 . Dostupné z WWW: <http://www.zpskoda.cz/files/downloads/264/vz_2009.pdf>.
- [31] Zdravotní pojišťovna METAL-ALIANCE [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva Zdravotní pojišťovny METAL-ALIANCE za rok 2009. Dostupné z WWW: <http://www.zpma.cz/aitom/upload/vyrocní_zpravy/vyrocní_zprava_2009_konecna_verze.pdf>.
- [32] Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR [online]. 2010 [cit. 2011-05-29]. Výroční zpráva 2009. Dostupné z WWW: <http://www.zpmvcr.cz/download/vyrocní_zpravy/VZ_2009.pdf>.

Seznam použitých zkratk

ČPZP	Česká průmyslová zdravotní pojišťovna
ČR	Česká republika
ČSU	Český statistický úřad
DRG	Diagnosis Related Group
EÚ	Evropská unie
FAHCA	Florida Agency for Health Care Administration
HRA	Královéhradecký kraj
IGA MZ ČR	Interní grantová agentura Ministerstva Zdravotnictví
JHC	Jihočeský kraj
JHM	Jihomoravský kraj
KAR	Karlovarský kraj
LDN	Léčebny dlouhodobě nemocných
LIB	Liberecký kraj
MSK	Moravskoslezský kraj
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLO	Olomoucký kraj
OZP	Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví
PAR	Pardubický kraj
PHA	Hlavní město Praha
PLZ	Plzeňský kraj
STC	Středočeský kraj
USA	Spojené státy americké
UST	Ústecký kraj
UZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VOZP	Vojenská zdravotní pojišťovna České republiky
VYS	kraj Vysočina
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
ZLI	Zlínský kraj
ZP	zdravotní pojišťovna
ZP MV	Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky

Seznam grafů

Graf č. 1: Hlavní aktéři financování zdravotnických služeb	5
Graf č. 2: Rozdělení nemocnic v ČR podle zřizovatele ke konci roku 2010	6
Graf č. 3: Zastoupení lůžek dle zřizovatele ke konci roku 2010	6
Graf č. 4: Vývoj hospitalizovanosti a průměrné ošetrovací doby v letech 1992-2009	16
Graf č. 5: Vývoj počtu lůžek a průměrné délky ošetrovací doby v Olomouckém kraji v interních oborech v letech 1996-2009	21
Graf č. 6: Využití lůžek a průměrná délka ošetrovací doby na jednotlivých lůžkových odděleních v roce 2004.....	24

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: počet smluvních zařízení, která mají s pojišťovnami uzavřené smlouvy o poskytování a úhradě zdravotní péče k 31. 12. 2009.....	7
Tabulka č. 2: Počet lůžek akutní péče na 1000 obyvatel ve vybraných zemích OECD.....	12
Tabulka č. 3: Lůžkový fond nemocnic na území ČR v letech 1948 – 2010.....	13
Tabulka č. 4: Norma využití nemocničních lůžek ve státě Florida	25
Tabulka č. 5: Vstupní data pro regresní analýzu	26
Tabulka č. 6: Výstup z programu GiveWin.....	28
Tabulka č. 7: Zastoupení skutečného a modelového počtu lůžek	29