

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**



**TEZE K DISERTAČNÍ PRÁCI**

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická  
Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

**Ing. Alena Ambrožová**

**SEKTOROVÁ STRUKTURA EKONOMIKY  
ČESKÉ REPUBLIKY**

Doktorský studijní program: Elektrotechnika a informatika  
Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Teze disertace k získání akademického titulu "doktor", ve zkratce "Ph.D."

Praha, únor, 2015

Disertační práce byla vypracována v kombinované formě doktorského studia na Katedře ekonomiky, manažerství a humanitních věd Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze.

Uchazeč: Ing. Alena Ambrožová

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd, FEL, ČVUT

Praha

Zíkova ulice, Praha 6

Školitel: Doc. Ing. Helena Fialová, CSc.

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

Fakulta elektrotechnická ČVUT

Technická 2, Praha 6

Školitel-specialista: RNDr. Vlasta Kašová

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

Zikova ul. Praha 6

Oponenti: .....

.....

.....

Teze byly rozeslány dne: .....

Obhajoba disertace se koná dne ..... v ..... hod. před komisí pro obhajobu disertační práce ve studijním oboru *Řízení a ekonomika podniku* v zasedací místnosti č ..... Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze.

S disertací je možno se seznámit na děkanátu Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze, na oddělení pro vědu, výzkum a zahraniční styky, Technická 2, Praha 6.

předseda komise pro obhajobu disertační práce  
ve studijním oboru

*Řízení a ekonomika podniku*

Fakulta elektrotechnická ČVUT, Technická 2, Praha 6

## 1. SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY

Analýza ekonomické struktury jednotlivých státních ekonomik se začala systematicky zpracovávat v první polovině 20. století. Novým impulsem se staly politické změny v Evropě, rozpad zemí bývalého RVHP a následný přechod většiny těchto států k tržní ekonomice.

Téma sektorového členění národního hospodářství se nachází v současné době v studii Evropské unie. Prvotní impuls ke zkoumání a analýzám dala tzv. Lisabonská strategie, která byla přijata v roce 2000 s časovým horizontem do roku 2010. Stojí za zmínku, že se také zaměřila na zkoumání a identifikaci úlohy sektoru služeb tj. terciárního sektoru v rámci celkových cílů projektu.

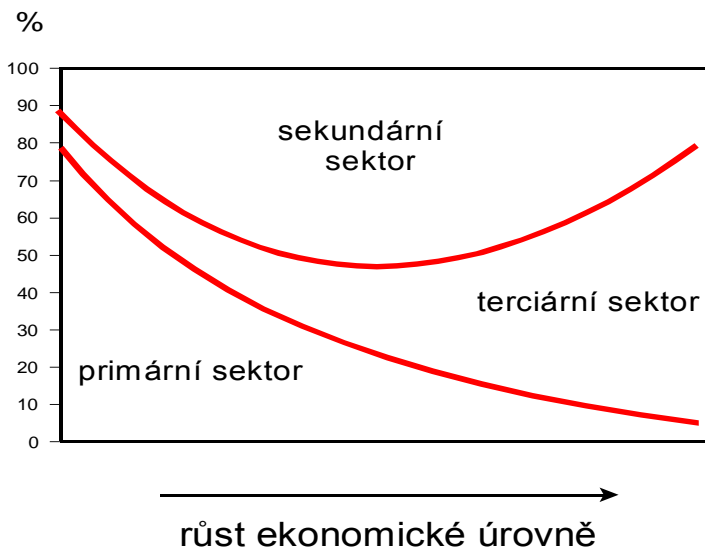
Teoretickým východiskem disertace se stal přehled ekonomických teorií, zabývajících se sektorovou strukturou zemí, známých jako teorie tří produkčních sektorů.

Fisher-Clarkův model ze čtyřicátých let minulého století je považován za první systematické práce v tomto oboru a položil základ teorii sektorů. Význačné místo v rozvoji metod sektorů má bezesporu Jean Fourastié, který vytvořil hypotézu o vývoji a vzájemném vztahu produkčních sektorů. Výsledkem této teorie je rozdělení ekonomiky na tři sektory:

1. Sektor primární (zemědělství a těžba nerostných surovin)
2. Sektor sekundární (zpracovatelský průmysl)
3. Sektor terciární (široká škála služeb)

Sektorovou strukturu ekonomik sledoval Fourastié podle počtu pracovních sil zaměstnaných v jednotlivých sektorech, což mu dovolilo vyjádřit podíly zaměstnaných osob na HDP na růstu životní úrovně.

## Podíly zaměstnaných osob na HDP



**Obr. 1 Model vývoje sektorové struktury ekonomiky dle J. Fourastié**

Disertace se zabývá i pozdějšími kritikami této teorie, které jsou zaměřeny do tří oblastí :

- Oblast poptávky po službách
- Rozdělení pracovních sil v odvětvích národního hospodářství
- Produktivita práce v odvětvích národního hospodářství

Význačně se také na zkoumání sektoru služeb podílel H. Katouzian, který sektor služeb rozděloval do tří kategorií (Kategorie 1 - Nové služby, Kategorie 2 - Komplementární služby, Kategorie 3 - Staré služby). Z posledních prací uvádím práce pánů Palana a Schmiedeberga.

## 2. CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE

Hlavním cílem disertace je ověření teorie provázání hospodářského růstu se sektorovou strukturou ekonomiky při respektování různých úhlů pohledu na členění a analýzu terciárního sektoru. Terciární sektor obsahuje mnoho nesourodých odvětví, která se nechají dále členit nebo seskupovat ve stejnorodé celky. Jako zásadní úprava je provedeno vyčlenění tzv. kvartárního sektoru. Zdůvodnění, obsah a definice kvartárního sektoru je hlavním obsahem disertační práce.

Stanovení dílčích cílů:

- Rešerše teorií a modelů sektorové struktury ekonomiky
- Hypotéza stanovení tří sektorů s možností vyčlenění kvartárního sektoru
- Hypotéza kvantifikace podílu jednotlivých sektorů podle zaměstnanosti nebo produkce
- Vytvoření modelu a testování hypotéz

## 3. METODY ZPRACOVÁNÍ

Dosud používaný model struktury ekonomiky podle produkčních sektorů je založen na odvětvové struktuře NACE a shrnuje jednotlivá produkční odvětví do tří sektorů a to sektoru primárního, sekundárního a terciárního. Do jednotlivých sektorů jsou zahrnuta tato odvětví:

Primární - soubor odvětví v hospodářství země produkujících základní suroviny pro další zpracování a potraviny pro obyvatelstvo. Podle Mezinárodní nomenklatury NACE zahrnuje:

A - Zemědělství, lesnictví a rybolov,

B - Těžební průmysl a lomy

Sekundární - soubor odvětví v hospodářství země, vyrábějící hotové výrobky pro spotřebu i výrobu.

Zahrnuje následující odvětví:

C - Zpracovatelský průmysl

D - Výroba elektřiny, plynu, páry a klimatizačních zařízení

- E - Dodávka vody, kanalizace a hospodaření s vodou
- F - Stavebnictví

Terciární – soubor odvětví v hospodářství země, které poskytují veřejné a soukromé služby. Zahrnuje následující odvětví:

- G - Velkoobchod, maloobchod, opravy automobilů
- H - Doprava a skladové hospodářství
- I - Ubytovací a stravovací služby
- J - Informační služby a komunikace
- K - Finanční a pojišťovací činnosti
- L - Operace s nemovitostmi
- M - Odborné, vědecké a technické činnosti
- N - Administrativní a pomocné služby
- O - Státní správa a obrana
- P - Vzdělávání
- Q - Zdravotní a sociální služby
- R - Umění, zábava, rekreace
- S - Ostatní služby (spolky, opravy počítačů a předmětů pro domácnost)
- T - Nájemní obsluha v soukromých domácnostech
- U - Exteritoriální organizace a orgány

## POPIS POUŽITÉHO MATEMATICKÉHO MODELU

V modelu byla zkoumána a analyzována závislost podílu standardního terciárního sektoru na ekonomické vyspělosti dané země. Jako faktor, který vystihuje nejlépe tuto ekonomickou úroveň, byl zvolen ukazatel vytvořeného HDP na obyvatele. Tento ukazatel vychází ze statistik EU, při čemž pro naše účely používáme jako vstupní údaj bazický index, který je vztažen k průměru celé EU jako základu.

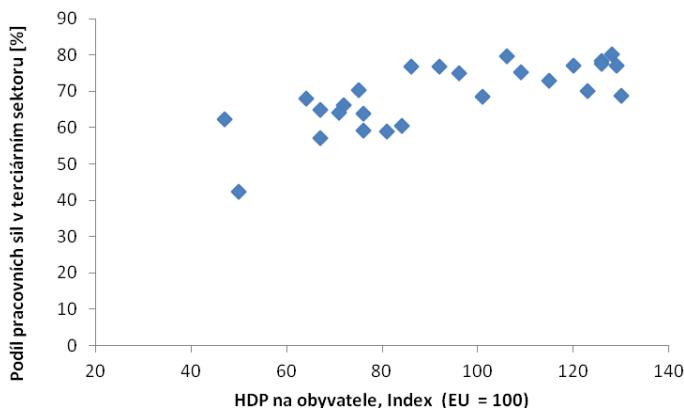
Pro modelování vztahu mezi těmito dvěma proměnnými byla použita korelační a regresní analýza.

Pro vyjádření závislosti byly použity různé analytické funkce:

- přímka:  $y_i = b_0 + b_1 x_i$
- logaritmická funkce:  $y_i = b_0 + b_1 \log x_i$
- kvadratická funkce:  $y_i = b_0 + b_1 x_i + b_2 x_i^2$
- S křivka:  $y_i = e^{b_0} + e^{\frac{b_1}{x_i}}$
- exponenciála:  $y_i = b_0 b_1^{x_i}$
- LGS křivka:  $y_i = \frac{1}{\frac{1}{u} + b_0 b_1^{x_i}}$

Regresní a korelační analýza byla zpracována specializovaným statistickým softwarem SPSS.

Výsledky jsou graficky znázorněny na obr. 2 - udává závislost podílu pracovních sil v terciárním sektoru na HDP na obyvatele.



**Obr. 2** Závislost podílu pracovních sil v terciárním sektoru na HDP na obyvatele v zemích EU.



Získané výstupy můžeme shrnout:

1. Statistická analýza ekonomických dat potvrzuje teorii klasického modelu tří produkčních sektorů a to, že podíl pracovních sil v tomto sektoru roste se vzrůstajícím stupněm ekonomické vyspělosti země
2. Charakter závislosti podílu pracovních sil v terciárním sektoru na rostoucím HDP je nejlépe popsán kvadratickou křivkou
3. Je zřejmé, že tempo růstu podílu pracovních sil v terciárním sektoru je nejvyšší u zemí s nižším stupněm ekonomické vyspělosti. S rostoucím HDP na obyvatele se tempo růstu zpomaluje.
4. Na určitém, vysokém stupni ekonomické úrovně země se růst podílu pracovních sil v terciárním sektoru zastaví, nebo může dokonce mírně klesat. Tento poznatek je doložen i skutečností, že jako křivka s druhým nejvyšším stupněm determinace analyzované závislosti, která charakterizuje tuto závislost, je křivka logaritmická.

Velmi podobný závěr platí i pro druhou metodu analýz, ve které je podíl terciárního sektoru určen podílem jím vytvořené hrubé přidané hodnoty na výkonu ekonomiky, měřeném celkovou velikostí hrubého domácího produktu. I v tomto případě vychází jako křivka nejlépe popisující regresní závislost křivka kvadratická. Nicméně koeficient determinace je obecně nižší než v případě předchozí metody s použitím podílu pracovních sil. Jako druhá nejlepší křivka podle stupně determinace se jeví S-křivka. I pro druhou zvolenou metodu se potvrzuje platnost teorie tří sektorů, která zdůrazňuje rostoucí podíl terciárního sektoru při rostoucí ekonomické vyspělosti dané země.

#### 4. VÝSLEDKY

Nedostatky ve statistice, značná nesourodost odvětví, zahrnutých do terciárního sektoru vede k možnosti vyčlenění dalšího sektoru a to sektoru kvartárního.

Vycházím při tom z definice tržních služeb, která dle mezinárodní klasifikace NACE je následující:

G - Velkoobchod, maloobchod, opravy automobilů

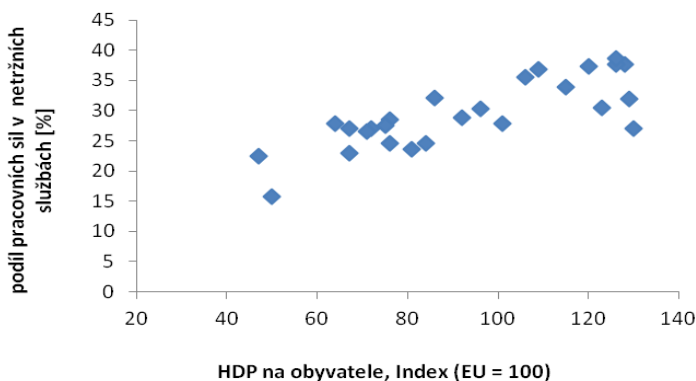
- H - Doprava a skladové hospodářství
- I - Ubytovací a stravovací služby
- J - Informační služby a komunikace
- K - Finanční a pojišťovací činnosti
- L - Operace s nemovitostmi
- M - Odborné, vědecké a technické činnosti
- N - Administrativní a pomocné služby

Kvartární sektor (netržní služby) - jeho hlavním rysem je skutečnost, že služby jsou poskytovány zdarma, nebo za symbolickou hodnotu.

Služby, které jej tvoří (opět dle klasifikace NACE):

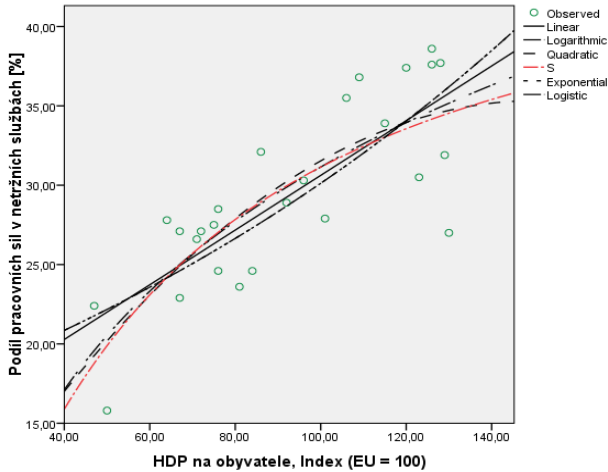
- O - Státní správa a obrana
- P - Vzdělávání
- Q - Zdravotní a sociální služby
- R - Umění, zábava, rekreace
- S - Ostatní služby (spolky, opravy počítačů a předmětů pro domácnost)
- T - Nájemní obsluha v soukromých domácnostech
- U - Exteritoriální organizace a orgány

Nejprve byla provedena analýza netržních služeb států v EU. Výsledky jsou uvedeny na obr. 3.



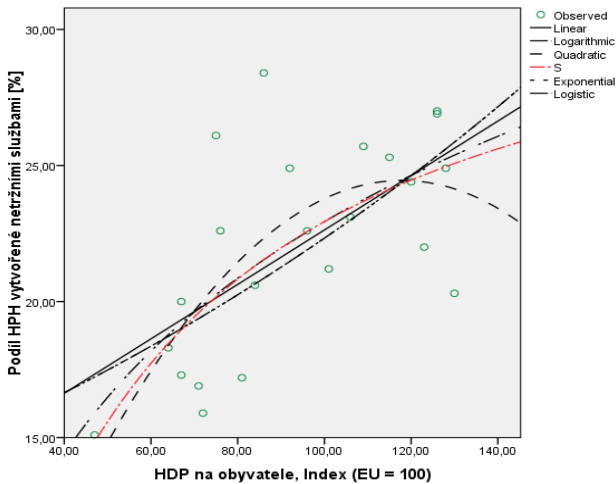
**Obr. 3** Závislost podílu pracovních sil zaměstnaných v netržních službách na HDP na obyvatele

Výsledné regresní křivky znázorňuje obr. 4.



**Obr. 4** Výsledné regresní křivky: Závislost podílu pracovních sil v netržních službách na HDP na obyvatele v zemích EU

Závislost podílu HPH vytvořeného v netržních službách pro jednotlivé státy EU je vyjádřena na obr. 5 – HDP na obyvatele.



**Obr. 5** Výsledné regresní křivky: Závislost podílu HPH vytvořené v netržních službách na HDP na obyvatele v zemích EU

Stejný model, který byl aplikován na analýzy států EU, byl následně použit na zkoumání sektorové struktury ekonomiky České republiky, a to s podobnými výsledky.

## 5. ZÁVĚR

Zavedení kvartárního sektoru s netržními službami se prokazuje jako vysoce účelné.

Služby zahrnuté do tohoto sektoru se podílejí na tvorbě souhrnné produkce v každé ekonomice. Jejich nadměrný růst, případně velký podíl na zaměstnanosti v ekonomice, není zdaleka znakem vyspělosti nebo rychlého ekonomického růstu dané ekonomiky.

Sektory služeb jsou popsány a definovány v mezinárodních klasifikačních nomenklaturách. Jejich přiřazení do kategorie netržních služeb je tak pevně dané a mezinárodně porovnatelné.

Mezinárodní i národní makroekonomické statistiky obsahují data v odpovídajícím členění, ať už v podobě zaměstnanosti (počet pracovních sil), tak i v podobě hrubé přidané hodnoty.

Analýza dostupných dat prokázala rozdílné závislosti u tržních a netržních služeb. Toto v plné míře prokazují i výsledky analýz, provedených pro podmínky ekonomiky ČR.

Cíle disertační práce byly splněny. Potřeba použití kvartárního sektoru byla analyticky prokázána. Výsledky analýz jsou vhodné nejen pro mezinárodní srovnávání, ale zpřesňují i výchozí podklady pro tvorbu budoucích surovinových, energetických a lidských koncepcí v České republice.

Následná vědecká práce je rozložena do dvou směrů:

- Sledování mezinárodních prací s cílem srovnatelnosti ČR s mezinárodními trendy a směry, obzvláště pak v rámci EU
- Prohlubování statistických metod, dovolujících analyzovat jednotlivé segmenty národního hospodářství a postupně reagovat na změny, které ve světové ekonomice nastávají, ať již v důsledku politických vlivů, nebo vlivem změn techniky a rozvojem nových technologií.

## Seznam v tezích použité literatury

- [1] FISHER, Allan G.B. Production, primary, secondary and tertiary. In: *The Economic Record*. 1939, s. 24-38.
- [2] CLARK C., *The conditions of economic progress*. Macmillan and co., limited, 1940
- [3] FOURASTIÉ J., *Le Grand Espoir du XXe siècle. Progrès technique, progrès économique, progrès social*. Paris, Presses Universitaires de France, 1949
- [4] PALAN, N. a C. SCHMIEDEBERG. Structural convergence of European countries. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2010, č. 21, s. 85-100

## Seznam prací disertanta vztahujících se k disertaci:

### Publikace v impaktovaných časopisech

-

### Publikace v recenzovaných časopisech

- [1] AMBROŽOVÁ A., FIALOVÁ H., *EU Countries: Tertiary Sector and Economic Development in the 21<sup>st</sup> century*, Journal of Economy, Business and Financing, ISSN: 1339-3723 (autorský podíl 80%)

### Patenty

-

### Publikace excerptované ISI

-

### Publikace ostatní

- [1] AMBROŽOVÁ A.: *Sectoral Structure of National Economies*. In *POSTER 2012 - 16th International Student Conference on Electrical Engineering*. Prague: Czech Technical University, 2012
- [2] AMBROŽOVÁ A.: *Tertiary sector of national economies – analysis of recent development in some european countries*. In *POSTER 2013 - 17th International Student Conference on Electrical Engineering*. Prague: Czech Technical University, 2013
- [3] AMBROŽOVÁ A., FIALOVÁ H.: *Tertiary Sector Analysis in the EU Countries, The 3<sup>rd</sup> Electronic International Interdisciplinary Conference, Slovak Republic*, 2014 (autorský podíl 80%)

Citace [1] v FIALOVÁ H., FIALA J.: *Ekonomické chování, Díl II. Hospodaření vlády*. Praha: Aplus, 2014, ISBN 978-80-87681-03-9

## RESUMÉ

### Sektorová struktura ekonomiky České republiky

Sektorová struktura národního hospodářství charakterizuje ekonomickou vyspělost zemí a pomáhá vysvětlit chování ekonomických procesů v časovém vývoji. Hlavním cílem disertace je ověření platnosti teorie provázání hospodářského růstu se sektorovou strukturou ekonomiky při respektování různých úhlů pohledu na členění a analýzu terciárního sektoru.

Výsledkem je doporučení vyčlenit z terciárního sektoru tzv. kvartární sektor, který zahrnuje netržní služby (tj. které jsou poskytovány bezplatně, nebo za symbolickou úhradu).

Kapitola 4 popisuje teorie a modely sektorové struktury ekonomiky. Jsou zmíněny práce p. Colin Clarka a p. Allana Fishera a obzvláště pak pana Jeana Fourastié, zakladatele teorie tří produkčních sektorů.

Kapitola 5 analyzuje terciární sektor pro vybraný reprezentativní vzorek zemí EU. Vychází z klasifikace jednotlivých ekonomických odvětví v mezinárodním systému NACE. Tento systém je používán v rámci Evropy již od roku 1970. Popisuje se matematický aparát a použité analytické funkce. Regresní a korelační analýza byla zpracována specializovaným statistickým softwarem SPSS. Výsledky jsou prezentovány tabulkami a grafy.

Kapitola 6 definuje kvartární sektor – sektor netržních služeb. Vychází z analýz jednotlivých států EU a tuto metodiku uplatňuje potom v kapitole 7 i na ekonomiku České republiky. Porovnáván byl jednak podíl pracovních sil zaměstnaných v daném sektoru na celkovém počtu pracovních sil v ekonomice země, jednak podíl hrubé přidané hodnoty vytvořené v daném sektoru na hrubé přidané hodnotě vytvořené v celé ekonomice, na stupni ekonomického rozvoje vyjádřeného jako hodnota HDP na obyvatele.

V závěru se konstatuje, že potřeba použití kvartárního sektoru byla analyticky prokázána. Výsledky analýz jsou vhodné nejen pro mezinárodní srovnávání, ale zpřesňují i výchozí podklady pro tvorbu budoucích ekonomických koncepcí v České republice.

## SUMMARY

### Sector Structure of the Economy of the Czech Republic

Sector structure of any national economy characterizes its level of economic development and it helps to explain economic processes during the given time period. The main goal of the thesis is to verify the theory of the relation between the economic development and the sector structure of an economy with respect to different aspects of composition and analysis of the tertiary sector.

The analyses result in the recommendation to split the tertiary sector and to create the quaternary one that includes non-market services (i.e. services provided free of charge or for a symbolic payment).

The Chapter 4 describes theories and models of the economy sector structure. Writings of Colin Clark and Allan Fisher are mentioned and especially that of Jean Fourastié, the founder of the three-sector theory.

The Chapter 5 analyses the tertiary sector on a representative sample of countries, members of the EU. The Statistical Classification of Economic Activities in the European Community (NACE) is used – this system exists in Europe since 1970s. The mathematical background and analytical functions are described, as well. A specialised software IBM SPSS has been used for correlation and regression analyses. All results are presented in the form of tables and graphs.

The Chapter 6 defines the quaternary sector as the sector of non-market services. It is based on the previous analysis of the EU countries and the same methodology is applied on the economy of the Czech Republic in the Chapter 7. The dependence of ratio of the labour force of a given sector on the level of economic development (expressed as the GDP per capita) has been followed. Similarly to this, the same dependence of a sector with the ratio of its Gross value added has been studied.

The thesis at the end states that the hypothesis of the quaternary sector has been analytically proved. The results of the analyses suit the international benchmarking and they create the basis for future economic concepts and studies in the field of the sector structure in the Czech Republic.