

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE**  
**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**

**EKONOMETRICKÉ MODELY V KONCENTRÁCIÁCH**

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

**2013**

**Michal FORMÁNEK**

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

## **EKONOMETRICKÉ MODELY V KONCENTRÁCIÁCH**

### **BAKALÁRSKA PRÁCA**

Študijný program: Ekonomická a finančná matematika  
Študijný odbor: 1.1.1.4 Aplikovaná matematika  
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky  
Vedúci práce: Mgr. Ondrej Marušiak

Bratislava, 2013

**Michal FORMÁNEK**

Zadanie záverečnej práce

Celú túto stranu tvorí zadanie záverečnej práce vygenerované AISom a vložené sem ako obráz

## **Pod'akovanie**

Touto cestou sa chcem poďakovať svojmu vedúcemu bakalárskej práce Mgr. Ondrejovi Marušiakovi za ochotu, pomoc, odborné rady a podnetné pripomienky, ktoré mi pomohli pri písaní tejto práce. Ďakujem aj svojej rodine za ich trpezlivosť a podporu.

### **Abstrakt v štátnom jazyku**

FORMÁNEK, Michal: *Ekonometrické metódy v koncentráciách* [Bakalárska práca], Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky; školiteľ: Mgr. Ondrej Marušiak, Bratislava, 2013, 38 s.

V našej práci sa zaoberáme aplikáciou ekonometrických metód v koncentráciach súťažných inštitúcií. Ukazujeme nevyhnutnú teóriu a spôsob akým regulátor posudzuje koncentrácie. Teoretické podklady tvorí kapitola o lineárnej regresii a kapitola o problematike koncentrácií všeobecne. Ukazujeme AIDS model od Deatona a Muellbauera a riešenie problému veľkého množstva odhadovaných parametrov pomocou viacstupňového rozhodovania a zhlukovania.. Tiež popisujeme cenovo korelačnú analýzu a jej použitie v prípade Ryanair - Aer Lingus.

**Kľúčové slová:** ekonometrický model, koncentrácia, AIDS, Nested Logit, cenovo-korelačná analýza, relevantný trh.

### **Abstrakt v anglickom jazyku**

FORMÁNEK, Michal: Econometrical methods in concentrations [Bachelor Thesis], Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Department of Applied Mathematics and Statistics; Supervisor: Mgr. Ondrej Marušiak, Bratislava, 2013, 38 p.

In our work we investigate application of econometrics in mergers and acquisitions of competitors. We show necessary theory and way how regulator deals with concentration decision. Theoretical backup is made from chapter about linear regression and chapter about global problems related with mergers and acquisitions. We investigate AIDS model made by Deaton and Muellbauer and show how to solve problem with high amount of estimated parameters - by multilevel choice or by nested. Also we describe price-correlation analysis and its use in case Ryanair - Aer Lingus.

**Keywords:** econometric model, mergers and acquisitions, AIDS, Nested Logit, price correlation analysis, relevant market.

# Obsah

<b>Obsah</b> .....	<b>6</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Koncentrácia a jej kontext, definícia pojmov</b> .....	<b>8</b>
1.1 Problém vymedzenia trhu - čo je relevantný trh? .....	12
1.2 Substitučnosť dopytu a SNIPP test .....	13
1.3 Posudzovanie koncentrácie .....	14
1.3.1 Elasticita .....	16
1.3.2 Lineárna regresia .....	18
1.3.3 Všeobecný model lineárnej regresie .....	22
1.4 Modely a metódy .....	23
1.4.1 AIDS - Skoro ideálny dopytový systém ( Almost ideal demand system ) .....	23
1.4.2 Viacstupňové rozhodovanie spotrebiteľa .....	24
1.4.3 Zhlukovanie ( Nested Logit ) .....	25
1.4.4 Cenovo korelačná analýza .....	25
1.4.5 Ryanair - Aer Lingus .....	28
1.4.6 Získavanie dát .....	31
1.5 Prax na Slovensku .....	31
<b>Záver</b> .....	<b>33</b>

---

## Úvod

Spájanie sa spoločností (koncentrácia) je bežným javom na trhu. Takáto zmena ale môže znamenať vytvorenie dominantného subjektu na trhu, čo môže zvýšiť ceny a zhoršiť dostupnosť tovarov a služieb. Preto je potrebné, aby regulačné orgány posudzovali tieto spojenia. Jednou z možností je odhadnutie dopadov spojenia pomocou nástrojov ekonometrie.

Väčšina ekonometrických modelov je náročná na vstupné dáta, preto má zmysel používať ich iba pri komplikovanejších prípadoch, kde rozhodnutie nie je jasné, ale pritom existujú vhodné dáta na vytvorenie modelov. To neznamená, že by boli modely neúčinné, v zložitých prípadoch dokážu pomôcť v rozhodnutí, či koncentráciu povoliť a dokážu povedať, ktoré prvky koncentrácie sú problematické. Takisto sú použiteľné pri vymedzovaní relevantného trhu alebo na riešení čiastkových otázok.

V poslednom desaťročí sa tieto modely stali používanými a takisto k nim boli napísané aj mnohé práce, Táto práca by mala byť orientačným míľnikom pre tých, ktorí sa chcú zorientovať v téme ekonometrie a koncentrácie. Naším cieľom bolo vysvetliť problematiku, používanú štatistiku, predstaviť modely a ukázať príklady použitia - všetko tak, aby to pochopil aj nie veľmi zasvätený čitateľ.

V prvej časti vysvetlíme problematiku koncentrácií z nematematického pohľadu - budeme sa venovať najmä definícii pojmov, právneho prehľadu a problémom pri posudzovaní fúzie.

Druhá časť je matematická, venuje sa štatistike a ekonometrii. Pomocou nej budeme odhadovať parametre dopytovej funkcie, elasticitu, krížovú elasticitu a podobne.

V tretej časti predstavíme dva modely dopytu - Almost ideal demand system (AIDS) a Logit model. Ukážeme si, ako znížiť množstvo odhadovaných parametrov pomocou viacstupňového rozhodovania alebo pomocou zhlukovania (nested). Ďalej predstavíme cenovo korelačnú analýzu a jej použitie v prípade koncentrácie Ryanair - Aer Lingus. Nakoniec sa budeme venovať problematike získavania dát a použitiu ekonometrických metód v slovenskej praxi.



---

# 1 Koncentrácia a jej kontext, definícia pojmov

Koncentrácia je spojenie dvoch, a viac podnikov do jedného celku. V širšom ponímaní sa pojmom koncentrácia označuje jednak proces spájania podnikov, druhak aj podnik vzniknutý procesom koncentrácie. Akvizícia (zlúčenie, aj. acquisition) je spojenie podnikov tak, že sa prvý podnik včlení do druhého, prvý podnik zanikne a druhý ho preberie spolu so všetkými aktívami aj záväzkami. Fúzia (splynutie, aj. merger) je spojenie, pri ktorom oba podniky vytvoria nový, tretí subjekt a sami zaniknú. [2.]

Spoločný podnik (joint-venture), je podnik kontrolovaný dvomi alebo viacerými podnikmi. Niekedy sa za spoločný podnik pokladá aj kooperácia medzi podnikmi, ktorá nemusí mať samostatnú právnu formu. Takisto sa používajú pojmy podniková aliancia alebo strategické partnerstvo, tým sa myslí nejaká forma kooperácie medzi dvomi a viacerými podnikmi. Spoločné podniky, či rôzne formy aliancií a partnerstiev môžu ale aj nemusia byť koncentráciou, tak, ako ju definuje právo - záleží od okolností (detailnejšie napríklad tu: [2.]) . \*

Z hľadiska protimonopolného práva (slovenského aj európskeho) je vymedzenie koncentrácie určené pojmom kontrola (control). V práve Únie aj v slovenskom práve sa kontrola chápe ako možnosť vykonávať rozhodujúci vplyv (decisive influence) na činnosť podniku. [1.] Kontrola nemusí vzniknúť len nadobudnutím vlastníckeho podielu, ale napríklad aj kúpou unikátneho zariadenia (anglicky. essential facility), to je aktívum nevyhnutné na prevádzkovanie činnosti podniku. \*\*

---

\* v angličtine sa koncentrácia označuje ako „M&A“ (mergers and acquisitions) ale pojem „merger“ sa často používa aj v zmysle koncentrácie [1.]. Takisto v slovenčine sa často používa pojem fúzia aj v zmysle koncentrácie.

\*\* . Literatúra uvádza ako príklad trh, na ktorom pôsobia dvaja dopravcovia, ktorí sa dohodnú, že jeden kúpi od druhého všetky jeho dopravné prostriedky a prevádzkové priestory s výnimkou opravárenskej dielne. Aj keď sa neudiala žiadna zmena vlastníckej štruktúry, prvý podnik zjavne získal kontrolu nad druhým. ([1.] str. 71. poznámka)

---

Ak sa dva podniky dostávajú pod trvalú spoločnú kontrolu, vzniká koncentrácia. \*

Horizontálna koncentrácia znamená spojenie podnikov v rovnakom odbore, alebo na rovnakom, či podobnom trhu. Horizontálna koncentrácia je v súčasnosti najčastejšie sa vyskytujúcim typom koncentrácie. Riziká vzniku dominantného postavenia sú najväčšie práve pri tomto type koncentrácie. Vertikálna koncentrácia je spojenie podnikov na rôznych stupňoch výrobného reťazca rovnakého produktu alebo služby. Konglomerátna koncentrácia je spojenie firiem z nesúvisiacich odvetví [1.] . Niektorí autori [7.] rozlišujú medzi kongenerickou fúziou (koncentráciou) medzi podnikmi z príbuzných oborov, ktoré nevyrábajú identický produkt, a horizontálnu fúziu (koncentráciu) definujú striktne ako fúziu podnikov rovnakého odboru a rovnakej úrovne.

Prečo dochádza ku koncentraciam? Literatúra [4.] uvádza nasledujúce dôvody:

---

- úspory z rozsahu: koncentrovaný podnik môže dosiahnuť nižšie priemerné náklady, ako dva oddelené podniky,
  - úspory z vertikálnej integrácie: vertikálna integrácia môže znížiť administratívne náklady,
  - doplnkové zdroje - napríklad ak má jedna firma výrobné kapacity, ale nemá dostatočnú predajnú sieť, spojí sa s firmou, ktorá ju už má vybudovanú,
  - nevyužitú daňovú stratu: daň z príjmu sa počíta zo zdaniteľného príjmu, od ktorého sú odpočítané daňovo uznateľné náklady a odpočítateľné položky. Niektoré krajiny dovoľujú použiť daňovú stratu z minulých rokov ako odpočítateľnú položku, čím sa zníži základ dane. Pokiaľ ziskový podnik kúpi podnik so stratami v minulých obdobiach, za určitých podmienok môže týmito stratami znižovať základ dane, teda aj samotnú daň.
  - Prebytkové fondy,
  - Odstránenie neefektívnosti
  - pochybné dôvody, ako diverzifikácia, nižšie finančné náklady a bootstrap efekt.\*\*
- 

\* Slovenské aj Únijné právo stanovuje výnimky, napríklad ak banky alebo niektoré iné finančné inštitúcie, ktoré obchodujú s cennými papiermi, dočasne vlastnia podiel v podniku, nie je to za istých podmienok pokladané za koncentráciu. [5.],[6.]

---

---

Iní autori [7.] uvádzajú ako dôvody finančnú, operačnú a manažérsku synergiu, dosiahnutie monopolného podielu a vytlačenie konkurencie, podhodnotenie kupovaného podniku, uspokojenie osobných záujmov, alebo ako dôsledok ekonomických udalostí a trendov. Dodali by sme ako dôvod ešte získavanie patentov a technológií. Častý je tiež prípad spoločnosti v problémoch, kde daná spoločnosť potrebuje finančné zdroje a tak sa nechá prevziať silnejším partnerom.

Vidíme, že koncentrácia môže mať pozitívny účinok na ekonomickú efektivitu tým, že zvýši efektivitu koncentrovaných podnikov. Prečo ju teda regulovať ?

Dôsledkom koncentrácie môže byť vznik dominantného súťažiteľa, teda spojený podnik má príliš silné postavenie. Podľa slovenského práva „Dominantné postavenie na relevantnom trhu má podnikateľ alebo niekoľko podnikateľov, ktorí nie sú vystavení podstatnej súťaži a ktorí sa vzhľadom na svoju ekonomickú silu môžu správať nezávisle.“ [5.]

Judikatúra Európskeho Súdneho dvora definuje dominantné postavenie ako „postavenie podniku, ktorý sa teší takej ekonomickej sile, ktorá mu umožňuje zabrániť budovaniu účinnej súťaže na relevantnom trhu a ktorý si v nezanedbateľnej miere môže dovoliť správať sa nezávisle od svojich konkurentov, zákazníkov, a napokon aj od spotrebiteľov“. [12.] Ak je dominantných subjektov na trhu viacero, hovoríme o kolektívnej dominancii.

Úrady, ktoré posudzujú koncentráciu, chcú zabrániť vzniku podniku s dominantným postavením, kvôli nasledovným dôvodom:

---

\*\* Bootstrap efekt je jav, kedy sa dočasne zvýši výnos na akciu spoločnosti A, ktorá kúpila spoločnosť B. Dôvod je ten, že spoločnosť B má vysoký súčasný výnos, ale zlú perspektívu budúcich ziskov. Vysoký súčasný výnos v momente kúpy zvýši výnos na akciu, čo je kompenzované nižším výnosom v budúcnosti.

- 
- Dominantný subjekt môže svojvoľne zvýšiť ceny, čím utrpia spotrebitelia. Ekonomická teória ukazuje, že monopolný, alebo „skoro monopolný“ (existuje dominantná firma) trh nije prospešný pre spoločnosť (v zmysle úžitok spotrebiteľov a výrobcov dohromady), keďže pri maximalizácii zisku ponúka firma menšie množstvo ako by bolo optimálne (spoločensky optimálne množstvo je také pri ktorom cena je rovná hraničným nákladom, dominantnému subjektu je ale zvyčajne výhodnejšie ponúkať menšie množstvo za väčšiu cenu). Prax potvrdzuje túto teóriu.
  - Dominantný subjekt môže zhoršiť kvalitu alebo dostupnosť svojich produktov a služieb. Takisto môže spomaliť tempo technologického rozvoja v danom trhovom segmente.
  - Dominantný subjekt môže vynucovať neprímerané podmienky od dodávateľov alebo zákazníkov.

Nežiadúce efekty koncentrácie a z toho plynúce výhody pre súťažiteľov môžeme rozdeliť na [12.] :

- jednostranné
- viacstranné.

Aby sa predišlo vzniku dominantného postavenia, koncentrácie posudzuje regulátor. Každá koncentrácia, ktorá spĺňa isté podmienky (obratové kritériá), musí byť ohlásená príslušnému regulátorovi. Regulátor ich zámer posúdi a koncentráciu povolí alebo zamietne, prípadne stanoví dodatočné podmienky spojenia.

V prípade, že je koncentrácia dostatočne významná, aby ovplyvnila spoločný hospodársky priestor, posudzuje koncentráciu Európska komisia. Presné kritériá, kedy má koncentrácia význam pre celé spoločenstvo, sú definované v článku 1. nariadenia

---

Rady EÚ 139/2004 o kontrole koncentrácií medzi podnikmi [6.]. Ak koncentrácia nemá význam na komunitárnej úrovni, stále môže byť predmetom posudzovania na národnej úrovni. Na Slovensku to určuje § 10 zákona o ochrane hospodárskej súťaže, ktorý hovorí, kedy je potrebné ohlásiť koncentráciu Protimonopolnému úradu. [5.].

### **1.1 Problém vymedzenia trhu - čo je relevantný trh?**

Vymedzenie relevantných trhov je kľúčovým prvkom posudzovania každej koncentrácie. Zákon o ochrane hospodárskej súťaže (§ 3) definuje relevantný trh ako „...priestorový a časový súbeh ponuky a dopytu takých výrobkov, výkonov, prác a služieb (ďalej len „tovar“), ktoré sú na uspokojenie určitých potrieb z hľadiska užívateľa zhodné alebo vzájomne zastupiteľné.“

Európska komisia [9.] definovala relevantný trh ako kombináciu relevantného trhu výrobkov a geografického trhu [8.]. „Relevantný trh výrobkov pozostáva zo všetkých výrobkov a/alebo služieb, ktoré sú považované za vzájomne zameniteľné alebo nahraditeľné z hľadiska spotrebiteľa, a to na základe ich vlastností, cien a zamýšľaného účelu použitia.“ [9. ] Za hlavné konkurenčné prekážky (brániace nežiadúcim efektom, napríklad zvyšovaniu ceny) považuje Komisia substitučnú povahu dopytu, a v menšej miere substitučnú povahu ponuky a potenciálnu konkurenciu. [15.] Podľa Komisie „V zásade spočíva definícia trhu v identifikácii účinných alternatívnych zdrojov ponuky tovarov pre zákazníkov dotknutých podnikov, a to tak po stránke výrobkov/služieb, ako aj po geografickej stránke“. [15.]

Keď regulátor posudzuje koncentráciu, skúma na každom relevantnom trhu, či spojenie spôsobí negatívne efekty, napríklad zvýšenie cien. Teda vymedzenie relevantného trhu je vymedzením „priestoru / priestorov“ (v zmysle geografickom aj tovarovom), na ktorých sa posudzuje fúzia. Toto vymedzenie je bohužiaľ často problematické. Ukážeme si to na príklade koncentrácie Tesco - Carrefour na slovenskom trhu v roku 2006. [12.]

Posudzovaná koncentrácia týchto dvoch známych maloobchodných predajcov spočívala v kúpe 4 Carrefour-om vlastnených hypermarketov spoločnosťou Tesco .\*

---

Otázka vymedzenia relevantných trhov bola nejasná. Z geografického hľadiska: ako ďaleko vzdialené predajne si dokážu efektívne konkurovať? Aká je vzdialenosť, ktorá ešte nie je príliš veľká pre spotrebiteľa, aby uvažoval nad návštevou konkurenčnej predajne? Majú patriť do vymedzeného trhu aj obchody menšieho formátu, napríklad miestne samoobsluhy - sú takéto obchody schopné efektívne konkurovať hypermarketom? A čo predajne typu cash&carry (Metro)? Ako vymedziť tovarové trhy? Treba na účely posudzovania oddeliť potraviny od ostatného nepotravinového každodenného spotrebného tovaru? Z týchto otázok vidíme, že vymedzenie relevantných trhov nebýva jednoduché. Len dodáme, že Úrad v tomto prípade definoval 3 relevantné trhy ako trhy „maloobchodného predaja každodenného spotrebného tovaru v hypermarketoch, supermarketoch a diskontných predajniach v mestách Bratislava, Žilina a Košice a ich spádových oblastiach tvorených územím 20 minút jazdy autom“, s tým, že konštatoval istú odlišnosť hypermarketov od ostatných typov predajní. Na základe tohoto vymedzenia, vysokého trhového podielu účastníkov, bariér vstupu, blízkosti konkurentov a ďalších faktorov v roku 2006 koncentráciu zakázal. [12.] \*\*

Vymedzenie relevantného trhu má priamy dosah na výsledok posudzovania, širšie vymedzenie trhu zvyčajne nahráva chválení koncentrácie.

## **1.2 Substitučnosť dopytu a SNIPP test**

Komisia používa SNIPP test ako štandardný nástroj vymedzenia trhu z hľadiska zameniteľnosti dopytu. Funguje nasledovne: máme vymedzený typ výrobkov respektíve služieb, ktoré dané podniky predávajú a oblasť, v ktorej ich predávajú. V teste sa pýtame ako zareaguje trh na trvalé malé no podstatné zvýšenie ceny o 5 - 10 %. Môžeme si predstaviť hypotetického monopolistu, ktorý zvýšil cenu o 5 - 10 %.

---

\* Celá koncentrácia zahŕňala aj 11 hypermarketov v Českej republike, Komisia ale rozhodla, že koncentrácia nemá komunitárny charakter a tak sa prípadom zapodieval Protimonopolný úrad Slovenskej republiky [13.].

---

Môžeme si predstaviť hypotetického monopolistu, ktorý zvýšil cenu o 5 - 10 %. Ako sa zmenil predaj na tomto trhu a ako to ovplyvnilo jeho zisk ? Pokiaľ zvýšenie ceny spôsobilo značné zmenšenie predaja, znamená to, že zákazníci zamenili výrobok alebo službu za substitút mimo trhu, respektíve zamenili oblasť, v ktorej nakupujú, za takú, ktorá nie je zahrnutá v trhu. Ak nastal takýto prípad, znamená to, že nami definovaný trh nie je dostatočne široko definovaný a musíme ho vhodne rozšíriť. Takto pridávame oblasti a výrobky, respektíve služby dovtedy, kým rozšírenie ovplyvňuje daný trh. [15.]

### **1.3 Posudzovanie koncentrácie**

Posudzovanie koncentrácie je v podstate hľadaním odpovede na otázku, či spojením vznikne dominantné postavenie firmy / firiem na niektorom z relevantných trhov. Ak áno, kôli akým faktorom vzniká toto dominantné postavenie, a či existujú podmienky, za ktorých by koncentrácia mohla byť povolená. \*\*\*

Teraz si ukážeme najdôležitejšie faktory vplyvajúce na dominantné postavenie. Prvým je trhovú podiel. Pokiaľ má vzniknúvšia koncentrácia malý podiel na relevantnom trhu, pravdepodobne bude povolená, pretože pravdepodobnosť vzniku dominantného postavenia je nízka. Sám trhovú podiel ale nie je vhodný ukazovateľ. Zaujímá nás aj štruktúra trhu.

Často používanou mierou podielu a štruktúry trhu je Herfindahl–Hirschmanov Index (HHI) definovaný nasledovne:

---

\*\* Všimnime si, že úrad definoval relevantný trh nie z hľadiska konkrétnych tovarov, ale z hľadiska vyššej dimenzie tovarov každodennej spotreby. Je zjavné, že jednotlivé tovary každodennej spotreby nie sú substitúty, ťažko napríklad nahradíme toaletný papier zubnou kefkou, alebo mrkvou. Definícia trhu vychádzala skôr zo zvyklosti pravidelne nakupovať takýto tovar spolu v jednom obchode. Naopak, v niektorých prípadoch z odvetvia leteckej dopravy Komisia rozlišovala medzi zákazníkmi, ktorí sú citliví na čas a zákazníkmi, ktorí nie sú, teda rozdelila trh na dva trhy podľa rôznych skupín zákazníkov. V prípade Ryanair - Aer Lingus však Komisia upustila od takéhoto rozlíšenia. [16. , článok 20.]

\*\*\* Napríklad v prípade koncentrácie HOLCIM - Východoslovenské stavebné hmoty Úrad povolil spojenie za podmienky odpredaja terminálu Vlkanová nezávislému konkurentovi.[14.] Podobné podmienky nie sú nezvyčajné.

---

Často používanou mierou podielu a štruktúry trhu je Herfindahl–Hirschmanov Index (HHI) definovaný nasledovne:

$$\text{HHI} = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

kde  $s_i$  je podiel  $i$ -teho súťažiteľa na trhu a  $n$  je počet súťažiteľov. Takto definovaný HHI nadobúda hodnotu medzi 0 a 1, avšak častejšie sa HHI sa udáva v rozsahu od 0 do 10000, teda  $s_i$  sú trhové podiely v percentách. Ak bude mať trh po horizontálnej koncentrácii HHI hodnotu menej ako 1000, alebo medzi 1000 a 2000, ale zmena bola menšia ako 250, alebo ak bude mať trh po horizontálnej koncentrácii HHI hodnotu viac ako 2000, ale zmena bola menšia ako 150, je pravdepodobné, že Komisia ju nebude pokladať súťaž ohrozujúcu. [15.]

Okrem zmeny HHI sa sleduje aj postavenie spájaných subjektov. Pokiaľ sa koncentrujú firmy s menším podielom na trhu, je koncentrácia posudzovaná menej prísne, ako v prípade vzniku koncentrácie s najvyšším podielom na trhu. [15]

Bariéry vstupu na trh sú ďalším kľúčovým faktorom. Bariéry vstupu sú všetky faktory, ktoré bránia vstupu novej konkurencie na trh, napríklad:

- utopené náklady, ktoré musí vstupujúci subjekt vynaložiť na to, aby začal podnikáť v danej oblasti, napríklad v maloobchode sú to náklady na zriadenie ochodu, vyškolenie pracovníkov, marketing, atď.
- administratívne prekážky,
- povaha trhu a iné obmedzenia, napríklad v prípade koncentrácie Ryanair - Aer Lingus bolo jedným z obmedzení nedostatok letových časov (tzv. prevádzkových intervalov) na letisku Heathrow, teda potenciálny konkurent by nemohol zriadiť linku z tohoto letiska.



---

Regulátor posudzuje nielen súčasnú konkurenciu, ale aj potenciálnu budúcu konkurenciu. Pokiaľ nič nebráni vstupu nových konkurentov na trh, nemôže spojená firma využiť svoje postavenie k nadmernému zvýšeniu cien, pretože by prilákala na trh novú konkurenciu. Naopak, ak sú vysoké bariéry vstupu, ohrozenie súťaže je pravdepodobnejšie. Okrem vstupu nových konkurentov treba zistiť aj vzťah súčasných konkurentov ku spájaným subjektom, nakoľko je súčasná konkurencia schopná skutočne zvýšiť výrobu, respektíve predaj.

Poslednými dôležitými kritériami sú elasticita dopytu po danom tovare a blízkosť spájaných súťažiteľov, definovaná krížovou elasticitou. Tie si vysvetlíme v nasledujúcej podkapitole.

### 1.3.1 Elasticita

Vlastná elasticita (vlastná cenová elasticita dopytu) a krížová elasticita (krížová cenová elasticita dopytu) sú dva kľúčové pojmy. Vlastná elasticita vyjadruje, o koľko sa zmení dopyt po vlastnom produkte, ak predajca zmení jeho cenu (P je cena, Q je množstvo).

$$E(Q,P) = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$$

Čo pre malú zmenu môžeme vyjadriť ako:

$$E(Q,P) = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

Čím väčšia je absolútna hodnota vlastnej elasticity, tým citlivejšie zákazníci reagujú na zmenu ceny. Ak  $E = 0$ , tak dopyt je dokonale neelastický, teda zákazníci nijako nereagujú na zmenu ceny. Takýto prípad je ale skôr teoretický. Pre  $E < 1$  hovoríme o málo elastickom dopyte.  $E = 1$  je prípad, kedy zmena ceny o 1% vyvolá zmenu dopytu o 1%. Situáciu  $E > 1$  označujeme ako elastický dopyt.

Vlastná elasticita nám dáva lineárnu aproximáciu krivky dopytu. Ak vieme, aký je dopyt  $Q^*$  po produkte pri cene  $P^*$ , potom môžeme odhadnúť v jeho okolí krivku ako

---

$$Q = Q^* + (P - P^*) \cdot E(Q^*, P^*)$$

Křížová elasticita vyjadruje, ako sa zmení dopyt po produkte spoločnosti A ak spoločnosť B zmení cenu.

$$E(Q_A, P_B) = \frac{\% \Delta Q_A}{\% \Delta P_B}$$

Čo sa dá pre malú zmenu ceny sa vyjadriť aj takto:

$$E(Q_A, P_B) = \frac{\partial Q_A}{\partial P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_A}$$

Křížová elasticita signalizuje, ako silno si konkurujú spoločnosti A a B. Ak je veľká, signalizuje to, že spoločnosti A, B si silno konkurujú. Ak je blízka 0, tak to naopak znamená, že spoločnosti A a B nie sú blízky konkurentmi. Pokiaľ sa spájajú blízki konkurenti, koncentrácia je samozrejme posudzovaná prísnejšie.

Pokiaľ sú dva tovary alebo dve služby z hľadiska zákazníka zameniteľné, hovoríme, že sú to substitúty. Napríklad chlieb a rožky sú (čiastočné) substitúty, pretože väčšine zákazníkov nerobí problém zameniť jedno za druhé. Křížová elasticita substitútov je kladná, pokiaľ vzrastie cena rožkov, zákazníci začnú viac kupovať chlieb.

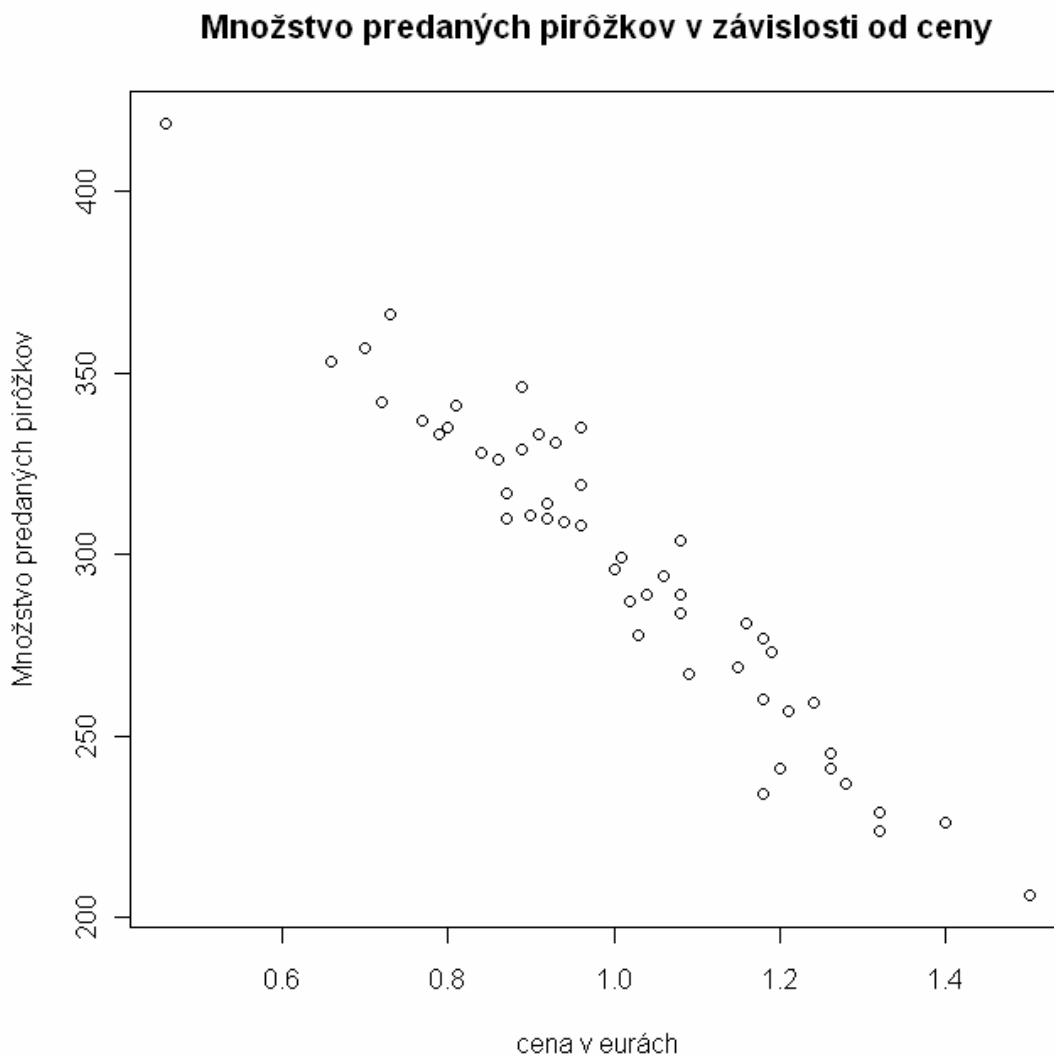
Dvojcu tovarov ktorých kúpa jedného vytvára potrebu kúpy druhého voláme komplementy. Príkladom je stolový počítač a klávesnica. Křížová elasticita komplementov je záporná. Vzrast ceny počítačov zníži dopyt po klávesniciach.

---

### 1.3.2 Lineárna regresia

Lineárnu regresiu najskôr vysvetlíme na jednoduchom vymyslenom príklade, potom si ozrejmime matematické detaily.

Na námestí stojí stánok s pirôžkami. Majiteľ každý týždeň mení cenu pirôžkov, preto sa rozhodol zistiť, ako vplýva cena pirôžkov na jeho týždenné tržby. 50 týždňov si zaznamenával ceny a predané množstvo a dostal nasledujúci graf:



Na základe pohľadu na obrázok sa zdá, že medzi cenou a predaným množstvom je nejaký vzťah. Predpokladajme, že predané množstvo je afínnou funkciou od ceny. Označíme:

$x_1$  = cena 1. týždeň,  $x_2$  = cena 2. týždeň,...  $x_i$  = cena i-ty týždeň

---

$y_1$  = množstvo 1. týždeň,  $y_2$  = množstvo 2. týždeň,...  $y_i$  = množstvo i-ty týždeň.

Potom vzťah môžeme napísať takto:

$$y_i = \beta_0 - \beta_1 x_i$$

kde  $\beta_0$ ,  $\beta_1$  sú konštanty.

Vidíme, že tento vzťah presne neplatí. Ak by platil, všetky dvojice by ležali na jednej priamke. Preto musíme do vzťahu zahrnúť aj faktor náhody –  $\epsilon_i$ . Napríklad predaj pirôžkov môže byť ovplyvnený počasím, ročnou dobou, cenami susedného stánku s bagetami a množstvom ďalších faktorov, ktoré sme neuvažovali. O parametri  $\epsilon_i$  si ešte povieme neskôr. Teraz máme nasledovný model:

$$y_i = \beta_0 - \beta_1 x_i + \epsilon_i$$

kde  $y_i$  je množstvo predaných pirôžkov v i-tom týžni,

$\beta_i$  je cena pirôžkov v i-tom týžni

$\epsilon_i$  je náhodný faktor.

Konštanty  $\beta_0$  a  $\beta_1$  nepoznáme, ale môžeme ich odhadnúť metódou najmenších štvorcov z nameraných dát. Metóda najmenších štvorcov sa snaží zminimalizovať súčet štvorcov reziduí (odchýlok), teda:

$$\text{MIN (SSE)} = \text{MIN} \sum_{i=1}^{50} e_j^2 = \text{MIN} \sum_{i=1}^{50} y_i - \beta_0 - \beta_1 x_i$$

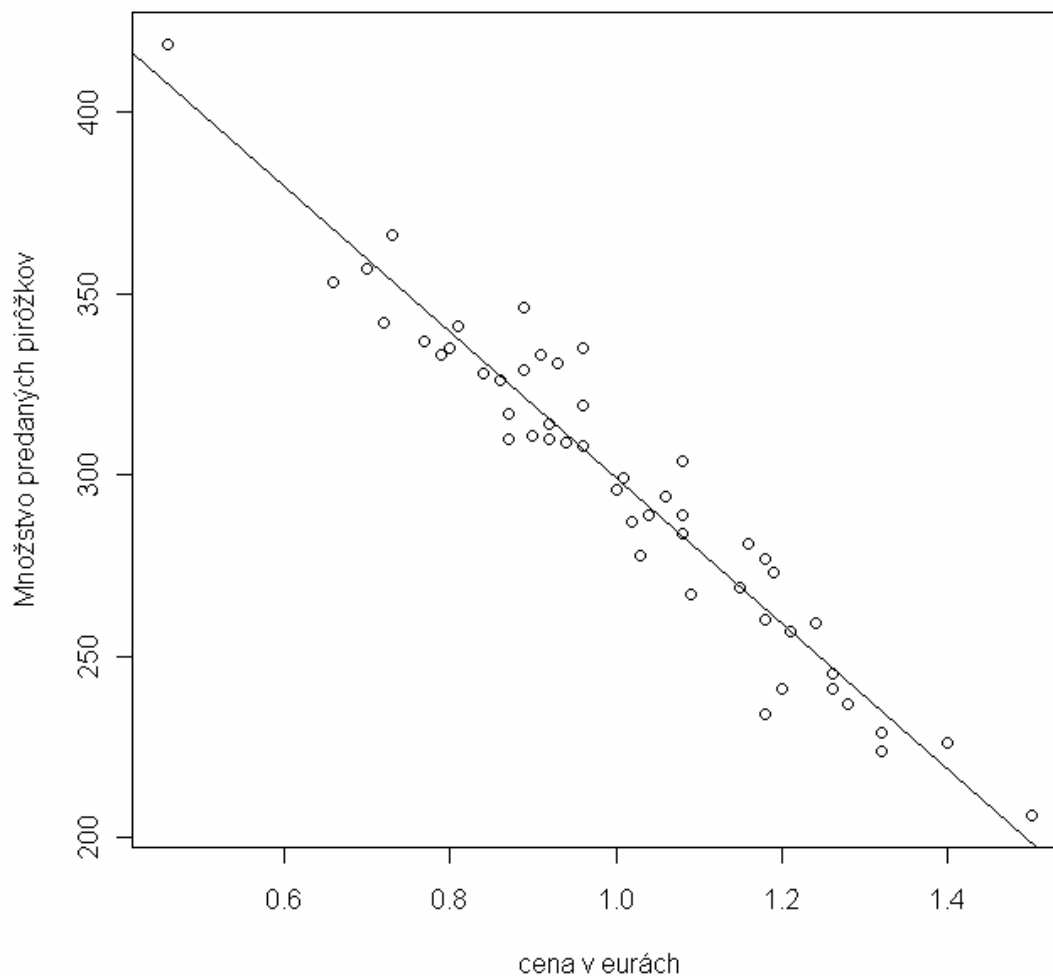
Koeficienty odhadnuté metódou najmenších štvorcov  $\hat{\beta}_0$ ,  $\hat{\beta}_1$  sú parametrami regresnej priamky.

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x$$

Môžeme si ju zakresliť do grafu.

---

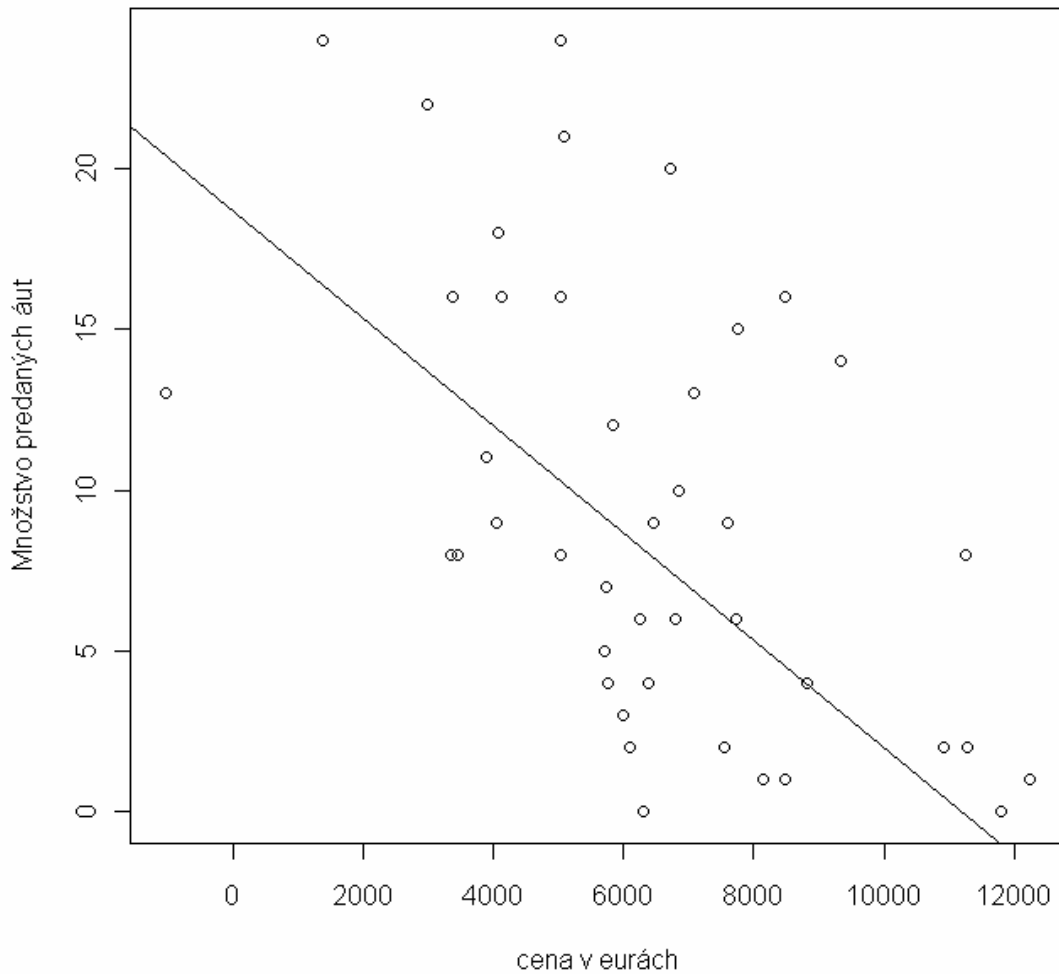
### Množstvo predaných pirôžkov v závislosti od ceny



Podobne ako pre predaj pirôžkov môžeme zostaviť model aj pre predajcu ojazdených áut. Zostrojený graf ukazuje závislosť medzi cenou a počtom predaných áut za týždeň. Každý bod určuje cenu a množstvo predaných áut za jeden týždeň. Porovnajme náš model predajcu pirôžkov s modelom predajcu ojazdených áut.

---

### Množstvo predaných áut v závislosti od ceny



Intuitívne vidíme, že dvojice ceny a množstva neležia blízko regresnej priamky a že tento model nepredpovedná dobre predaj áut. Preto okrem vytvorenia modelu musíme aj merať jeho kvalitu. Kvalita modelu je daná tým, akú časť celkovej variability závislej premennej meranej ako súčet štvorcov odchýlok od priemeru vysvetľuje regresný model a ako veľký je vplyv náhody. Ak je vplyv náhody príliš významný, ako je to v prípade predajcu áut, tak je model nekvalitný. Kvalitu modelu posudzujeme koeficientom determinácie  $R^2$ :

$$R^2 = 1 - \frac{\text{SSE}}{\text{SST}}$$

Kde SSE je súčet štvorcov reziduí:

---


$$SSE = \sum_{i=1}^N e_i^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_i)^2$$

kde SST je celkový súčet štvorcov:

$$SST = \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2$$

kde  $\bar{y}$  je výberový priemer.

Koeficient determinácie  $R^2$  je z intervalu  $(0,1)$ , čo vyplýva z nerovnosti

$$SST \geq SSE.$$

Ak je koeficient determinácie  $R^2$  blízky hodnote 1, tak model pokladáme za dostatočne vysvetľujúci.

Koeficient determinácie má slabinu v tom, že nám nehovorí nič o premenných, ktoré sme zahrnuli do modelu. Pokiaľ pridáme novú vysvetľujúcu premennú do modelu, koeficient determinácie sa zvýši aj v prípade, že nová premenná v skutočnosti nemá nijaký súvis so závislou premennou.

### 1.3.3 Všeobecný model lineárnej regresie

Ukázali sme si príklad s jednou premennou, ale skutočný svet býva zložitejší. Všeobecný model lineárnej regresie vyzerá tak, že máme  $n$  vysvetľujúcich premenných a  $m$  nezávislých pozorovaní.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 f(x_1) + \beta_2 f(x_2) + \dots + \beta_n f(x_n) + \varepsilon$$

kde  $y$  je  $m$ -zložkový vektor pozorovaní (závislá premenná),

---

$x_1, x_2, \dots, x_n$  sú m-zložkové vektory nameraných hodnôt vysvetľujúcich premenných.

m-zložkový náhodný vektor  $\varepsilon$  je vplyv iných faktorov nezahrnutých v modeli. V ďalšom texte budeme predpokladať, že funkcie  $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$  sú totožné s funkciou

$$f(x_i) = x_i \text{ pre všetky } i$$

čím model zjednodušíme:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_{i1} + \beta_2 \cdot x_{i2} + \dots + \beta_n \cdot x_{in} + \varepsilon_i$$

Okrem toho ešte musíme predpokladať nasledovné:

Každá zložka vektoru  $\varepsilon$  odchýlky má normálne rozdelenie,

$E(\varepsilon) = 0$ , teda stredná hodnota odchýliek je nulová,

pre všetky  $i, j = 1, 2, \dots, m$  platí  $\text{Var}(\varepsilon_i) = \text{Var}(\varepsilon_j)$ , teda disperzia odchýliek medzi jednotlivými pozorovaniami sa nelíši (každá zložka  $\varepsilon$  má rovnakú disperziu) - takzvaná homoskedasticita

pre všetky  $i, j = 1, 2, \dots, m$  platí  $\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ , teda vysvetľujúce premenné sú navzájom nekorelované.

## 1.4 Modely a metódy

### 1.4.1 AIDS - Skoro ideálny dopytový systém ( Almost ideal demand system )

AIDS je konkrétnou špecifikáciou lineárnej regresie, pomocou ktorej získame odhad vlastnej a krížovej elasticity. Predstavili ho Deaton a Muellbauer v roku 1980 a pre svoje dobré vlastnosti je dnes široko používaný.

Vypočítame  $w_{jt}$ , podiel nákladov tovaru  $j$  v čase  $t$ , s použitím ceny tovaru  $j$  v čase  $t$ , teda  $p_{jt}$ , ďalej požadované množstvo tovaru  $j$  v čase  $t$ , teda  $q_{jt}$ , a napokon celkovú hodnotu nákladov  $y_t$  definovanú vzťahom:



---


$$y_t = \sum_{j=1}^J p_{jt} q_{jt}$$

Vypočítame cenový index:

$$\ln P_t = \sum_{j=1}^J w_{jt} p_{jt}$$

Pre každý tovar vytvoríme regresiu tvaru:

$$w_{jt} = \alpha_j + \sum_{k=1}^J \gamma_{jk} \cdot \ln p_{kt} + \beta_j \ln \left( \frac{y_t}{P_t} \right) + \varepsilon_{jt}$$

kde  $p_{kt}$  je cena k-teho tovaru v čase t

$\varepsilon_{jt}$  je náhodná odchýlka.

Regresiou odhadneme parametre  $\alpha_j$ ,  $\gamma_{j1}$ ,  $\gamma_{j2}$ , ...,  $\gamma_{jJ}$  a  $\beta_j$ .

Potom krížová elasticita má tvar:

$$\eta_{jk} = \frac{\gamma_{jk} - w_k \beta_j}{w_j} = \frac{\gamma_{jk}}{w_j} - \frac{w_k}{w_j} \cdot \beta_j$$

za podmienky  $j \neq k$ .

#### 1.4.2 Viacstupňové rozhodovanie spotrebiteľa

V praxi sa AIDS model často používa ako súčasť viacstupňového rozhodovacieho procesu. Znamená to, že rozhodovanie zákazníka rozdelíme do viacerých stupňov.

Výhodou tohoto prístupu je zmenšenie množstva parametrov, ktoré musíme odhadovať. Množstvo odhadovaných parametrov totiž narastá s druhou mocinou počtu produktov, respektíve súťažiacich. Hausman, Leonard a Zona [20.] aplikovali tento prístup na trh s pivom. Použili trojstupňové rozhodovanie. Na hornom stupni rozhodovania je celkový

---

dopyt po produkte - pive, zákazník sa rozhoduje či si kúpi pivo. Na strednom stupni si zákazník vyberá kategóriu (segment) piva - prémiové , light (nízkokalorické) , z dovozu alebo bežné neprémiové pivo. Na spodnom stupni rozhodovania si v danom segmente vyberá konkrétnu značku piva (napríklad Miller, Budweiser, Coors...).

Cieľom trojstupňového modelu je kombináciou odhadov na jednotlivých stupňoch získať vlastné a krížové cenové elasticity medzi jednotlivými značkami piva. Odhad sa robí v opačnom poradí, teda od spodného stupňa rozhodovania. Autori najskôr odhadli parametre konkrétnych značiek v štyroch segmentoch pomocou AIDS modelu. Následne odhadli stredný stupeň pomocou log-log modelu. A nakoniec odhadli najvrchnejší stupeň celkového dopytu po pive:

#### **1.4.3 Zhlukovanie ( Nested Logit )**

Zhlukovanie je ďalším riešením problému s množstvom odhadovaných parametrov. Produkty sú podľa zhodných znakov rozdelené do kategórií - zhlukov, vytvorí sa niekoľko zhlukov ( nest ) a v určí sa reštrikcia - krížové cenové elasticity v každom zhluku sa budú považovať za rovnaké. Tento postup nazývame IIA (independence of irrelevant alternatives). [22:] Zhlukovanie môžeme použiť na rôzne špecifikácie modelov. Často sa používa MLN model ( multinomial logit model ).

#### **1.4.4 Cenovo korelačná analýza**

Cenovo korelačná analýza sa používa pri vymedzovaní relevantného trhu - geografického aj tovarového. Využíva fakt, že ceny tovarov by sa na jednom trhu mali hýbať podobne. Teraz si na príklade detailne ukážeme, ako korelačná analýza funguje.

Majme dva tovary, sú to dva druhy papiera, ktorých jediný rozdiel je v tom, že prvý je predávaný vo veľkých kotúčoch a druhý rozrezaný na jednotlivé hárky. V ostatných parametroch sú naprosto rovnaké. Ďalšie detaily tovarov nie sú podstatné, ak to čitateľa zaujíma, môže si pozrieť prípad ktorým sme sa voľne inšpirovali ( rozhodnutie [20.] ,popis prípadu a použitia korelačnej analýzy [20.] ).

---

Kedže o tovaroch veľa nevieme, zaujímaloby nás, či sú tovary navzájom substitútmi (a do akej miery). V prípade, že sú kotúčový a hárkový papier substitúty, teda tovary sú navzájom zameniteľné, ich ceny by sa mali meniť v určitej zhode. V takomto prípade nemôže nastať situácia, že cena kotúčového papiera výrazne stúpne a cena hárkového sa v dlhšom horizonte nezmení, pretože zákazníci by si za zvýšenú cenu kotúčový papier nekúpili, vymenili by ho za hárkový.

Zhodný pohyb cien môžeme merať dvomi spôsobmi. Prvý spôsob je, že odhadneme korelačný koeficient cien hárkového a kotúčového papiera.

Korelačný koeficient je ukazovateľom lineárneho vzťahu medzi dvoma premennými. Pokiaľ je rovný 1, ukazuje to na lineárny vzťah premenných. Ak je rovný -1, premenné sú v opačnom vzťahu, pokiaľ je rovný 0, indikuje to neexistenciu lineárneho vzťahu medzi premennými. Pokiaľ sú hárkový aj kotúčový papier na jednom trhu, mali by ich ceny byť v súvisi a korelačný koeficient medzi nimi by mal byť blízky 1.

Vyššie uvedený prístup má problém, že časové rady nemusia byť stacionárne. Časový rad  $Z_t$  nazývame (slabo) stacionárnym ak sú splnené tri predpoklady:

Silná stacionarita znamená, že združená distribučná funkcia sa nemení v čase.

1.  $E(Z_t) = \mu$  Stredná hodnota sa nemení v čase
2.  $cov(Z_t, Z_{t+p}) = \gamma(p)$  Kovariancia medzi dvoma pozorovaniami závisí len na ich vzdialenosti v čase
3.  $var(Z_t) = \sigma^2$  Variancia sa nemení v čase - dôsledok 2. predpokladu

Predpoklad stacionarity býva v praxi často porušený. Napríklad pokiaľ dáta vykazujú rastúci, alebo klesajúci trend, to znamená s časom sa mení stredná hodnota, tak je stacionarita porušená. Dôsledkom je falošná korelácia. Môže sa stať, že dva časové rady, ktoré sú úplne nezávislé, budú vykazovať koreláciu blízku 1 pokiaľ majú oba rovnaký trend.

---

Stacionaritu časového radu v prípade autoregresného procesu môžeme otestovať pomocou testu jednotkového koreňa. Jeho rozšírením je Dickey-Fullerov test (augmented Dickey-Fuller test).

Pokiaľ sme zistili v časových radoch stacionaritu, riešením je nahradiť pôvodné rady ich diferenciami, teda:

$$\Delta p_t = p_t - p_{t-1}$$

Zo samotnej korelácie cien, respektíve korelácie zmien cien, nevieme, či sú druhy papiera substitútmi, nevieme, aká hodnota korelácie je dostatočná na to aby sme mohli povedať, že sú substitúty. Riešením je hodnotu korelácie porovnať s iným prípadom, v ktorom vieme, či sú tovary substitúty alebo nie, tento prístup voláme benchmarking.

Druhý prístup ku cenovej korelačnej analýze je testovanie stacionarity relatívnej ceny. Vytvoríme časový rad relatívnej ceny:

$$r_t = \frac{p_{t\text{Hárvový}}}{p_{t\text{Kotúčový}}}$$

Následne pomocou Dickey-Fullerovho testu testujeme stacionaritu. Pokiaľ oba tovary sú na spoločnom trhu, relatívna cena by sa nemala výrazne meniť, teda by mala byť stacionárna. Nestacionarita relatívnej ceny indikuje, že tovary nemajú spoločný trh.

Obidva druhy cenovo korelačnej analýzy majú spoločné problémy, ktoré teraz vysvetlíme. Prvý je, že samotná vysoká korelácia, alebo stacionarita relatívnej ceny nie je dôkazom, že tovary zdieľajú spoločný trh. Aj keď benchmarking pomáha pri riešení tohoto problému, niekedy to nestačí.

Často existujú spoločné faktory, ktoré ovplyvňujú cenu oboch tovarov. V prípade papiera to môžu byť ceny vstupov potrebných na výrobu oboch druhov papiera (celulóza, elektrina, pracovná sila...). V prípade leteckej dopravy sú to najmä ceny paliva a sezónnosť. Takéto spoločné faktory ovplyvňujú koreláciu medzi cenami. Napríklad preprava medzi Londýnom a New Yorkom je zjavne iný trh ako preprava

---

medzi Bratislavou a Barcelonou, napriek tomu môžeme čakať istú koreláciu v cenách, kôli cenám paliva a sezónnosti.

Problém spoločných vstupov môžeme vyriešiť tak, že dôkladne určíme spoločné faktory, napríklad v prípade papiera to bude cena celulózy, elektriny a pracovnej sily. Pre oba časové rady vytvoríme regresiu, kde závislá premenná bude cena daného papiera a vysvetľujúce premenné budú ceny spoločných vstupov. Z tejto regresie získame časové rady rezíduí, medzi ktorými vypočítame korelačný koeficient.

V prípade, že testujeme koreláciu diferencií, postupujeme podobne. Odhadneme pre oba druhy papiera regresiu s diferenciou ceny daného papiera medzi dvomi periódami ako závislou premennou a diferenciami cien spoločných vstupov ako vysvetľujúce premenné. Z regresíí získame dva časové rady rezíduí, medzi ktorými vypočítame korelačné koeficienty.

Problémom cenovo korelačnej analýzy môže byť aj to, že zmena v cene jedného tovaru sa nemusí na druhý preniesť okamžite, môže existovať isté časové oneskorenie, dané jednak spôsobom cenotvorby, druhak určitými zvykmi zákazníkov, ktoré sa nemenia okamžite. Aj samotná cena tovaru alebo služby môže byť predmetom komplikácie.

Napríklad cena toho istého letu v tom istom lietadle môže byť pre pre dvoch pasažierov naprosto odlišná v závislosti od toho, kedy kúpili letenku (cenová diskriminácia). Je to dané rozličnou povahou zákazníkov. Tento problém môžeme vyriešiť rozdelením zákazníkov so skupín podľa správania. Fakt, že dvaja zákazníci dostali rovnaké letenky za rôzne ceny nemusí byť prekážkou korelačnej analýzy. V prípade, Ryanair - Aer Lingus sa použili mesačné priemery čistých cien na danej trase (podľa času kúpenia letenky). Takto sa zachytila konkurenčná povaha trhu a neustále reagovanie konkurentov na vzájomné zmeny ceny. [17.]

#### **1.4.5 Ryanair - Aer Lingus**

Prípád Ryanair / Aer Lingus je pomerne známy, keďže bol prvým prípadom koncentrácie, ktorý Európska komisia úplne zamietla od uvedenia novej regulácie v

---

roku 2004. Ryanair je letecká spoločnosť osobnej prepravy, špecializujúca sa na nízkonákladové lietanie. V čase posudzovania akvizície, prevádzkoval Ryanair približne 400 leteckých spojení po celej Európe, z toho 75 z Írska. Letisko v Dubline bolo v čase akvizície dôležitým uzlom prepravy a údržby lietadiel Ryanairu. [17.]

Aer Lingus bola pôvodne štátna letecká spoločnosť, vlastnená Írskou vládou. Poskytovala osobnú prepravu z Írska do Európy (a tiež do USA) na viac než 70 linkách, väčšina z nich končila na letisku v Dubline. [17.]

Počas procesu privatizácie získal Ryanair 18,6 % podiel v spoločnosti Aer Lingus. V októbri 2006 vyhlásil Ryanair verejnú ponuku na odkúpenie všetkých nesplatených akcií Aer Lingus (pokús o nepriateľské prevzatie). Keďže podľa kritéria veľkosti obratu koncentrácia mohla významne ovplyvňovať spoločný hospodársky priestor, a bolo podozrenie, že akvizícia môže viesť k narušeniu hospodárskej súťaže, Európska komisia začala dôkladné šetrenie. Výsledkom bolo kompletne zamietnutie akvizície. Komisia zistila, že koncentrovaný podnik by ovládal 80 % dopravy na krátkych trasách z Dublinu do Európy, na 22 trasách by získal monopolné postavenie a na 13 trasách by získal podiel presahujúci 60 %. [17.]

Samotný fakt, že na viacerých trasách by zlúčený podnik získal veľký podiel, alebo monopol ešte neznamená, že koncentrácia povedie k významnému zvýšeniu cien alebo k zhoršeniu služieb. [17.]

1. Nemohli by zlúčenému podniku s monopolom na danej trase konkurovať prepravcovia na podobných trasách, alebo prepravcovia, ktorí poskytujú nepriame spojenie? Aký je relevantný trh v tomto prípade ?

2. Aj keby nie, sú na trhu významné bariéry brániace vstupu konkurencie? Ak nie sú prekážky vstupu, tak koncentrácia nepovedie k rastu cien, pretože každý pokus koncentrovaného podniku zvýšiť ceny priláka konkurenciu s lacnejšou ponukou.

Jedným z dôkazov ku 1. otázke bola korelačná analýza cien, využitá v procese vymedzenia relevantných trhov. Zisťovalo sa, či majú byť trasy na blízke letiská považované za jeden trh alebo ako viacero trhov (napríklad jeden trh: Dublin - Viedeň a

---

Bratislava alebo dva trhy: Dublin - Viedeň , Dublin - Bratislava) a tiež, pokiaľ na trasách pôsobili obaja konkurenti, ako silná je ich súťaž. [17.]

V prípade, že dvojica letísk tvorí jeden trh, cestujúci si jednoducho môže vybrať medzi týmito dvoma letiskami, je medzi nimi konkurencia. Nemá žiadne významné, napríklad dopravné problémy, pokiaľ chce použiť druhé letisko. Ak sú Viedeň a Bratislava jeden trh, potom sa nemôžu v Bratislave zvýšiť ceny a vo Viedni nie, pretože cestujúci by bez potiaži prestali lietať z letiska v Bratislave. Preto ak letiská tvoria spoločný trh, potom sa budú ceny letov na nich pohybovať v úzkej zhode. Táto zhoda cien znamená korelačný koeficient blízky hodnote 1 medzi vývojom cien na oboch letiskách. [17.]

Otázka je samozrejme, čo považovať za korelačný koeficient blízky 1. V tomto prípade použili ako benchmark priemer korelácií na trasách kde Aer Lingus aj Ryanair lietali na spoločné letiská, alebo ak to bolo možné, aj iné benchmarky. Spoločné cenové faktory boli cena paliva a sezónnosť. Sezónnosť sa modelovala štyrmi dummy premennými. Dáta boli na mesačnej báze. Pre niektoré trasy neboli odhady korelácií dostatočne signifikantné pre nedostatok dát. [17.]

Ryanair samozrejme predniesol námietky voči tejto analýze. Jedna, ktorá sa zdá oprávnená je, že aj keď dve letiská nie sú súčasťou jedného trhu, ľudia na ne lietajú z podobných dôvodov. Napríklad na prímorské letiská lietajú viac v lete, naopak na letiská v horách, kôli lyžovaniu v zime. Toto je spoločný faktor, ktorý nebol zahrnutý v analýze. [17.]

Druhá analýza použitá komisiou sa venovala zisťovaniu, či vplyv prítomnosť Aer Lingusu na jednotlivých trasách na ceny Ryanairu, či je Aer Lingus pre Ryanair bližším konkurentom ako iné spoločnosti, aký je vplyv iných potenciálnych či súčasných konkurentov operujúcich z bázy na koncovom letisku na trasy začínajúce v Dubline a či silnejšia prítomnosť Ryanairu na trase má výraznejší vplyv na ceny Aer Lingusu. [17.]

Aj jednotlivé strany prípadu - Ryanair a Aer Lingus predniesli svoje vlastné ekonometrické analýzy, takže prípad Ryanair - Aer Lingus je naozaj bohatou prehliadkou ekonometrie. [17.]

---

#### **1.4.6 Získavanie dát**

Nedostatok vhodných dát je jednou z prekážok väčšieho rozšírenia ekonometrických metód. [22.] Regulátor získava vhodné dáta predovšetkým od spájaných firiem a ostatných podnikateľov, tí sú zo zákona povinní požadované dáta poskytnúť (Na Slovensku § 22 Zákona o ochrane hospodárskej súťaže). Ďalej môže získať dáta z verejných zdrojov alebo od firiem zaoberajúcich sa prieskumom trhu (Gfk, IRI, AC Nielsen, ...).

najmä ceny a množstvá predaja , ďalej údaje o marketingových kampaniach, nákladoch, cenotvorbe, správaní spotrebiteľov...

Bohužiaľ je časté, že dát nie je dostatok, napríklad kôli malej frekvencii zberu dát. Dáta sú často nejakým spôsobom agregované - podľa zákazníkov, podľa času. Frekvencia agregácie dát priamo vplyva na výsledok korelačnej analýzy. Pokiaľ zhromaždíme dáta v príliš krátkom intervale, vnášame do analýzy náhodné chyby. Pokiaľ zoberieme príliš dlhú periódu, strácame informácie. Perióda agregácie dát by mala približne odpovedať rýchlosti, s akou sa prispôbujú ceny na trhu. [22.]

Dáta získané od firiem, napríklad o cenách a množstvách, sú zvyčajne neverejné, preto sa vo verejnej verzii rozhodnutia často neuvádzajú. Je to pochopiteľné, ale sťažuje to štúdium problematiky.

#### **1.5 Prax na Slovensku**

Na Slovensku sa zatiaľ ekonometrické metódy pri posudzovaní koncentrácií nepoužili v širokom meradle. Je to dané pravdepodobne tým, že prípady posudzované Slovenským protimonopolným úradom zväčša nie sú tak komplikované a rozsiahle, aby malo opodstatnenie využívať tieto metódy. Úlohu môže hrať aj nedostatok literatúry, na Slovensku neexistujú prakticky žiadne publikácie na túto tému. Napriek tomu, vzrastajúci trend použitia týchto metód môže priniesť využitie väčšie ekonometrie v koncentráciách aj na Slovensku.



---

Príkladom je využitie ekonometrie pri posudzovaní zneužitia dominantného postavenia spoločnosťou Slovnaft a.s. V rokoch 2005 až 2006 Slovnaft účtoval odberateľom rôzne ceny, respektíve zľavy na pohonné hmoty, pričom bolo podozrenie, že odberateľom, ktorí boli viac závislí na dodávkach od Slovnaftu, a nemali možnosť efektívne kupovať od konkurencie, účtovala spoločnosť Slovnaft vyššie ceny, respektíve tým odberateľom, ktorí mali možnosť kupovať aj od konkurencie, dával Slovnaft vyššie zľavy zo základnej veľkoobchodnej ceny. [10.]

Bol vytvorený lineárny model, ktorý modeloval zľavu z cenu pohonných hmôt na základe rôznych parametrov. Modelovala sa výška zľavy v závislosti od konštanty, logaritmu množstva, splatnosti faktúry, dovoznej vzdialenosti a dummy premenných „poľno“ a „priem“ určujúcich kategóriu odberateľa. [10. odsek 329.] „Úradom odhadnuté regresie pomocou testovacích štatistík ukázali, že sa spoločnosť Slovnaft, a.s. správala pri porovnateľnom plnení k jednotlivým zákazníkom neodôvodnene rozdielne.“ [10. odsek 310.]. Z modelu vyšlo, že zákazníci kupujúci naftu v rokoch 2005 a 2006 a benzín v roku 2006, dostali nižšie zľavy, ak patrili do segmentov poľnohospodárstva a priemyslu. Dummy premenné sektorov poľnohospodárstvo a priemysel boli signifikantne nenulové. Úrad dôvodil, že táto skupina zákazníkov má menšiu možnosť kupovať od konkurencie a táto nižšia zľava nie je objektívne odôvodniteľná. [10.]

---

## Záver

Cieľom práce bolo podať prehľad hlavných ekonometrických metód v koncentráciách a ich teoretické základy. Takisto v nej boli uvedené konkrétne prípady použitia týchto metód z praxe. V poslednej dekáde začali byť tieto metódy pomerne široko využívané.

Tento rozmach použitia ekonometrie má svoje príčiny v snahe skvalitniť rozhodovanie a založiť ho na objektívnych ekonomických základoch. Sú tu však určité obmedzenia. Predovšetkým nemožno očakávať, že ekonometrické metódy môžu úplne nahradiť tie neekonometrické. Vždy ich treba používať spolu s inými metódami.

Pri použití ekonometrických metód často robíme určité predpoklady, ktoré vychádzajú z teórie, ale nemusia nutne platiť. Napríklad pri cenovo korelačnej analýze korelácia cien dvoch tovarov alebo stacionarita relatívnej ceny nemusí nutne znamenať, že tieto tovary tvoria rovnaký trh. Treba veľmi starostlivo vylúčiť spoločné všetky faktory, ktoré môžu spôsobiť koreláciu aj v prípade, že sú na rozdielnych trhoch. Výsledkom je, že kvôli správnej interpretácii modelu musíme zvážiť množstvo nematematických faktorov, ako napríklad štruktúru nákladov a spoločné vstupy, trendy, časové reakcie na zmenu ceny a spôsob cenotvorby, správanie zákazníkov a podobne.

Aj v iných modeloch musíme brať do úvahy štruktúru nákladov, spôsob cenotvorby, spôsob rozhodovania zákazníkov, marketing, kvalitu služieb, bariéry vstupu nového konkurenta a ďalšie faktory. Samotný trhový podiel a zistené elasticity medzi konkurentmi alebo tovarmi na rozhodnutie nestačia. Zistenia modelov a predpoklady, ktoré sme určili, treba overiť, ekonometrický model môže byť len málokedy jediným dôkazom. Zhrnuté - ekonometrické metódy nemožno oddeliť od ostatných metód a pri ich použití musíme hľadiť aj na nematematické faktory. Pri aplikácii musíme rozumieť nielen matematickej podstate, ale aj ekonomickej teórii, právu a najmä musíme dôkladne spoznať charakteristiky konkrétneho odvetvia v ktorom pôsobia súťažiteľia.

Ekonometrická analýza musí byť dôkladná a kvalitná, pretože v náročných prípadoch, kedy má zmysel použiť ekonometrické metódy, nie je neobvyklé, že jedna zo strán

---

nesúhlasí s rozhodnutím a prípad koncentrácie sa dostane pred súd. Vtedy každá chyba alebo nedôslednosť, aj keby nebola podstatná, znižuje dôveryhodnosť modelu.

Hlavné bariéry väčšieho použitia ekonometrických metód sú dve - požiadavky na vstupné dáta a náročnosť samotnej analýzy. Ekonometrické metódy vyžadujú dostatok vhodných dát, ktoré nie sú vždy k dispozícii.

Ak je počet produktov alebo firiem príliš veľký, množstvo odhadovaných parametrov v dopytových systémoch je neúnosne veľké. Ukázali sme dva spôsoby riešenia - viacstupňové rozhodovanie v prípade AIDS modelu a reštrikcia parametrov v prípade zhlukovania (nested).

Cena toho istého produktu sa môže líšiť, napríklad v prípade leteckých spoločností, keď dvaja ľudia cestujú tým istým lietadlom na tom istom lete, ale cena ich leteniek je dramaticky odlišná v závislosti od toho, kedy si ju kúpili. Tiež je problémom množstvo dát, niekedy ich proste nie je dostatok na to, aby bol model dostatočne hodnoverný. Zhromažďovanie dát a následná ekonometrická analýza je drahá a náročná.

Napriek tomu ekonometrické metódy majú svoje miesto v posudzovaní koncentrácií. Dokážu pomôcť pri riešení komplikovaných prípadov. Ak je dost' vhodných dát, a povaha koncentrácie to dovoľuje, ich použitie má zmysel. Dúfame, že táto práca pomohla čitateľovi pochopiť použitie ekonometrických metód v koncentráciách a bude mu vhodným pomocníkom v ich prípadnej aplikácii.

---

## Literatúra

1. Bejček, J. Soutěžní politika a fúze v Evropském kontextu , Brno , Masarykova Univerzita 2010, ISBN 978-80-210-5067-9
2. Munková, J., Kindl, J., Svoboda, P. Soutěžní právo. 2. vydání. Praha : C.H.Beck, 2012, ISBN 978-80-7400-424-7
3. Bednář, J. Aplikace soutěžního práva v rozhodovací praxi. Z rozhodnutí Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže, Komise a Evropského soudního dvora. Praha: C. H. Beck, 2005 ISBN 80-7179-428-7
4. Brealey, R.A., Myers, S.C., Teorie a praxe firemních financí , Praha , Computer Press, 2000 , ISBN 80-7226-189-4 , preklad z anglického originálu: Principles of Corporate finance, 5. vydanie , The McGraw-Hill Companies 2000
5. Zákon o ochrane hospodárskej súťaže (Úplné znenie zákona č. 136/2001 Z. z. o ochrane hospodárskej súťaže a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 347/1990 Zb. o organizácii ministerstiev a ostatných ústredných orgánov štátnej správy Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 465/2002 Z. z., zákonom č. 204/2004 Z. z., zákonom č. 68/2005 Z. z., zákonom č. 165/2009 Z. z. a zákonom č. 387/2011 Z. z. s účinnosťou od 1.1.2012)
6. Nariadenie Rady EÚ 139/2004 o kontrole koncentrácií medzi podnikmi , dostupné na internete (12.5.2013) : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R0139:SK:HTML>
7. Hečková, J., Chapčáková, A., Vybrané právne a ekonomické aspekty problematiky fúzií v podmienkach Slovenskej republiky , (príspevok k projektu VEGA č 1/0403/09) , Prešovská univerzita v Prešove , 2010 , dostupné na internete (12.5.2013) : [http://www.pulib.sk/elpub2/FM/Kotulic12/pdf\\_doc/7.pdf](http://www.pulib.sk/elpub2/FM/Kotulic12/pdf_doc/7.pdf)
8. Bodnár, J., Definícia relevantného trhu v aktuálnej judikatúre Súdneho dvora Európskej únie alebo Omnis definitio periculosa, bulletin slovenskej advokácie, číslo 10/2012 dostupné na internete (12.5.2013) : <https://www.sak.sk/blox/cms/sk/sak/bulletin/archiv/proxy/list/formular/filter/button/filter/event>
9. Oznámenie Komisie o definícii relevantného trhu na účely práva hospodárskej súťaže Spoločenstva, ÚV [1997] C 372/03 dostupné na internete (12.5.2013) :

---

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31997Y1209%2801%29:SK:HTML>

10. Rozhodnutie Rady Protimonopolného úradu Slovenskej republiky číslo 2011/DZ/R/2/023 , Bratislava 8. júla 2011 , OV 183/2011, Deň vydania: 23. septembra 2011
11. Protimonopolný úrad vyhral súd nad Slovnaftom , Sme , dostupné na internete: (22.5.2013) <http://ekonomika.sme.sk/c/6784973/protimonopolny-urad-vyhral-sud-nad-slovnaftom.html>
12. Rozhodnutie Protimonopolného úradu Slovenskej republiky , číslo 2006/FH/3/1/146 , Bratislava 29. decembra 2006 , dostupné na internete (22.5.2013): [http://www.concurrences.com/IMG/pdf/2007\\_02\\_SlovakiaDoc\\_Merger\\_.pdf](http://www.concurrences.com/IMG/pdf/2007_02_SlovakiaDoc_Merger_.pdf)
13. Rozhodnutie Komisie o postúpení časti prípadu č. COMP/M.3905 – Tesco/Carrefour (Czech Republic and Slovakia) príslušným orgánom Slovenskej republiky podľa článku 9 nariadenia (ES) č. 139/2004 , číslo K(2005)5931 , Verejná verzia , dostupné na internete (22.5.2013): [http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3905\\_20051222\\_20230\\_sk.pdf](http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3905_20051222_20230_sk.pdf)
14. Koncentrácia HOLCIM a VHS schválená s podmienkou , Súťažný spravodajca 2/2011 , Protimonopolný úrad Slovenskej republiky , dostupné na internete (22.5.2013): <http://www.antimon.gov.sk/files/26/2011/S%C3%BA%C5%A5a%C5%BE%C3%BD%20Spravodajca%202-2011.pdf>
15. Usmernenia na posudzovanie horizontálnych fúzií podľa nariadenia Rady o kontrole koncentrácií medzi podnikmi , číslo 2004/C 31/03 , dostupné na internete (22.5.2013): <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:08:03:52004XC0205%2802%29:SK:PDF>
16. Zhrnutie rozhodnutia Komisie z 27. júna 2007 , ktorým sa koncentrácia vyhlasuje za nezlučiteľnú so spoločným trhom a Dohodou o EHP (Vec COMP/M.4439 – Ryanair/Aer Lingus) , číslo C 047 , 20/02/2008 S. 0009 - 0020 , dostupné na internete (22.5.2013): <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:047:0009:01:SK:HTML>

- 
17. COMMISSION DECISION of 27/06/2007 declaring a concentration to be incompatible with the common market and the EEA Agreement (Case No COMP/M.4439 – Ryanair / Aer Lingus) , public version , číslo: C(2007) 3104 , Brusel, 27.6.2007
  18. Michalisková, D., VYMEZOVÁNÍ RELEVANTNÍHO TRHU V ODVĚTVÍ OSOBNÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY – PRAKTICKÉ MOŽNOSTI A RIZIKA , diplomová práce , Brno, Masarykova univerzita 2012
  19. Deaton, A., Muellbauer, J. An Almost Ideal Demand System, The American Economic Review, vol. 70, No. 3. (Jún 1980), strany 312-326, dostupné na internete (6.12.2012):  
<http://pages.stern.nyu.edu/~rslee/teaching/io/papers.demand/Deaton%20Muellbauer%20%281980%20AER%29%20-%20An%20Almost%20Ideal%20Demand%20System.pdf>
  20. Hausman, J., Leonard G., Zona, J. D., Competitive Analysis with Differentiated Products, Annale d'économique et de statistique., 34 (1994), dostupné na internete (6.12.2012): <http://Annales.ensae.fr/anciens/n34/vol34-07.pdf>
  21. Small, I.: Economic analyses of unilateral effects in merger cases, Concurrences 2-2009 [www.concurrences.com](http://www.concurrences.com)
  22. Davis, P., Garcés, E., Quantitative techniques for Competition and Antitrust Analysis , Princeton University Press 2010, ISBN: 978-1-4008-3186-9
  23. Hoske D. a kolektív: Demand System Estimation and its Applications to Horizontal Merger Analysis, apríl 2002 (working paper), dostupné na internete (6.12.2011): <http://www3.ftc.gov/be/workpapers/wp246.pdf>
  24. Small, I.: Economic analyses of unilateral effects in merger cases, Concurrences 2-2009 [www.concurrences.com](http://www.concurrences.com) , dostupné na internete (6.12.2012):  
[http://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/merger\\_investigations.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/competition/economist/merger_investigations.pdf)
  25. Lamoš, F. a Potocký, R.: Pravdepodobnosť a matematická štatistika - štatistické analýzy (2. nezmenené vydanie), Univerzita Komenského, Bratislava, 1998
  26. Samuelson P. A. a Nordhaus W. D.: Ekonomía, Elita, 2000

- 
27. Budzinski, O. a Christiansen A.: The Oracle / PeopleSoft Case: Unilateral Effects, Simulation Models and Econometrics in Contemporary Merger Control, Legal Issues of Economic Integration, Vol . 34 (2), 2007
28. Siebertová, Z.: Prednášky z ekonometrie, učebné texty, FMFI UK, Bratislava, 2011, dostupné na internete (3.12.2011):  
<http://www.defm.fmph.uniba.sk/ludia/siebertova/ekonometria2011.html>