

PRIESTOROVÁ DISTRIBÚCIA A SEKTOROVÁ ŠTRUKTÚRA PRIEMYSLU NA SLOVENSKU

Jaroslav Rusnák, Filip Lehocký

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra humánnej geografie a demografie, e-mail: rusnak@fns.uniba.sk, lehocky@fns.uniba.sk

Abstract: The paper focuses on the exploration of the spatial aspects of structural changes of Slovak industry during the period of economic restructuring and European integration in Slovakia. We use two measures of spatial distribution of economic activity: geographic concentration and regional specialisation. In order to achieve the envisaged aims, we distinguish an absolute (Herfindhal-Hirschman index) and relative (Krugman index) concepts of specialisation and concentration. It is expected that regional specialisation tends to decrease, while geographic concentration is more stable, although with the large differences among the specific industrial sectors. Additional analysis of spatial autocorrelation tries to analyse spatial concentration of eight most economically advanced industrial sectors in the context of the various types of economic agglomerations.

Key words: regional specialisation geographic concentration, spatial autocorrelation, industry, structural change, Slovak regions

1 ÚVOD

Vplyvná skupina autorov zaoberajúcich sa regionálnou špecializáciou a geografickou koncentráciou priemyslu vychádza z konceptov lokalizačnej teórie, teórie obchodu, novej ekonomickej geografie, alebo aglomeračnej teórie. Ich spoločným znakom je, že diferenciaciu priestoru chápu ako výsledok nielen diferenciacie prírodného prostredia, ale aj ako spolupôsobenia ľudských interakcií a trhových (ekonomických) síl¹. Na modelovanie aglomeračných efektov prostredníctvom hmatateľných faktorov využívajú matematický aparát, avšak zachytávanie rozmanitosti sociálno-kultúrnych podmienok (nehmatateľné efekty) je nimi prezentované zdržanlivo (Krugman, 2011).

Čo sa týka vzťahu regionálnej špecializácie a odvetvovej koncentrácie tak vo všeobecnosti mnoho autorov tvrdí, že predstavujú dve strany tej istej mince (Aiginger a Davies, 2004). Európske skúsenosti hovoria, že kým špecializácia priemyslu

¹ Pozri prácu Cronon (1991), ktorá sa zaoberá prvou a druhou prírodou.

narastá, koncentrácia stagnuje, resp. klesá. Samozrejme tento vzťah nemožno považovať za univerzálny, vždy a všade platný. Trendy oboch procesov sa líšia v závislosti od vyspelosti a zapojenia národných ekonomík v rámci globálnej ekonomiky, historických a geografických súvislostí, podielu priemyselnej výroby a stupňa technologickej náročnosti priemyselných odvetví (ekonomiky). Nezanedbateľný vplyv tu zohráva aj cieľe výskumu a metodologický dizajn (Rusnák a Lehocký, 2016).

V zhode so Ženkou et al. (2015, s. 67) tvrdíme, že výsledky empirických pozorovaní americkej alebo západoeurópskej ekonomiky nemôžu byť nekriticky aplikované na špecifický kontext postsocialistických krajín. Kým zásadné zmeny v priemyselnej výrobe vo vyspelých západných krajinách prebehli na prelome 60. až 70. rokov 20. storočia (Boschma a Lambooy, 1999; Lux, 2009), tak v stredoeurópskom priestore sa transformácia priemyselných štruktúr uskutočnila v 90. rokoch 20. storočia na pozadí postsocialistickej transformácie (Mládek, 1995; Smith, 1998; Popjaková, 2001). Keďže cieľom európskej integrácie bolo zjednodušenie toku kapitálu a znalostí a podporiť mobilitu trhu práce, skúmanie odvetvových zmien v priemysle sa stalo vyhľadávanou akademickou a zároveň aj politickou otázkou. V tomto ohľade sú stredoeurópske priemyselné regióny vhodným objektom výskumu.

V práci sa pokúsime preskúmať štrukturálne zmeny slovenského priemyslu v regionálnom priestore. Chceme zužitkovať detailnú databázu priemyselných činností (OKEČ a NACE 2), ktorá nám na základe zmluvy so Štatistickým úradom SR bola sprístupnená. Hlavným cieľom príspevku je pomocou kvantifikácie regionálnej špecializácie a geografickej koncentrácie priemyslu poukázať na špecifické odvetvových zmien v priemysle v regionálnom priestore. Predstavíme dva indexy merania regionálnej špecializácie a geografickej koncentrácie priemyslu (absolútnu a relatívnu mieru). Priestorové súvislosti koncentrácie priemyslu budú podporené aplikáciou metódy priestorovej autokorelácie priemyselných podnikov v regiónoch Slovenska. Snahou príspevku nie je komplexná analýza priemyslu v regiónoch Slovenska, ale na základe vybraných štatistických metód prispieť do diskusie transformácie regionálnych a odvetvových priemyselných štruktúr v období končiacей sa postsocialistickej transformácie a prehľbujucej sa európskej integrácie.

Práca je rozdelená do troch hlavných častí. V prvej sa venujeme teoretickému pozadiu výskumu priestorovej koncentrácie a regionálnej špecializácie. Ponúkame širší prehľad relevantných ekonomických teórií, ktoré sa približujú najmä ekonomické pozadie skúmanej problematiky. V druhej časti príspevku prezentujeme základné metodologické prístupy merania regionálnej špecializácie, geografickej koncentrácie a priestorovej autokorelácií na lokálnej a globálnej úrovni. Opierame sa o najčastejšie využívané metódy v tejto oblasti a vysvetľujeme ich limity a spôsoby interpretácie. Súčasťou tejto časti je aj popis získania a spracovania vstupných dát. V poslednej časti sa snažíme vhodným súhrnným spôsobom interpretovať vypočítané indikátory a popísať základné zistenia o regionálnych prejavoch odvetvových zmien v priemysle Slovenska. Podrobnejšiu analýzu vývoja priestorovej koncentrácie dokumentujeme na výbere ôsmich ekonomicky najvýkonnejších priemyselných odvetviach.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Klasickí ekonómovia svojimi argumentmi trvali na tvrdení, že konkrétna forma výmenného obchodu spôsobuje určitú mieru regionálnej špecializácie. K podobným záverom dospejeme ak vychádzame z Marshallových aglomeračných výhod. Krugman pri dizajnovaní novej priestorovej teórie ekonomických aktivít, známej ako nová ekonomická geografia (resp. nová ekonómia priestoru) kombinuje nové neoklasické predpoklady, lokalizačné teórie a niektoré geografické aspekty priestoru. Koncentráciu produkčných faktorov v priestore považuje za jednu z najnápadnejších črt geografie ekonomických aktivít (Krugman, 1991, s. 5). Na to aby, sme prenikli k interpretácií súčasných trendov vo vývoji špecializácie a koncentrácie priemyselných činností je potrebné upozorniť na pôvodné ekonomické teórie. Z hľadiska obsahu ich rozdeľujeme do troch skupín: teória obchodu (1), lokalizačné a aglomeračné teórie (2) a nová ekonomická geografia (3).

Klasická teória obchodu vychádza zo základov absolútnych výhod. Podľa Adama Smitha sa krajiny špecializovali na výrobu tých produktov, ktoré pri disponibilných podmienkach vyprodukovali lacnejšie. D. Ricardo v roku 1817 sformuloval tzv. teóriu komparatívnych výhod, ktorá hovorí, že medzinárodný obchod môže byť ekonomicky výhodný pre krajiny s rôznym stupňom ekonomickej vyspelosti. Región alebo štát sa špecializuje na produkciu a export toho tovaru, ktorý je schopný v porovnaní s inými regiónmi produkovať lacnejšie. Východiskovým bodom komparatívnych výhod sa stali tzv. náklady obetovaných príležitostí, ktoré hovoria, že každá krajina v snahe produkovať tovar lacnejšie presúva časť pracovnej sily do odvetvia s nižšími nákladmi (Buček et al., 2010).

Pokus o zasadenie geografických podmienok do medzinárodného obchodu ukázali švédski ekonómovia Heckscher a Ohlin, ktorí tvrdili, že práve rozdielna vybavenosť produkčných faktorov (kvalita pracovnej sily, surovinné zdroje, geografická poloha) umožňuje regiónom špecializovať sa na tie produkty, ktoré vyžadujú tie produkčné faktory, ktoré sú v danom regióne relatívne lacné a bohato zastúpené. Krajiny pri medzinárodnom obchode využívajú rozdiely v relatívnych cenách produkčných faktorov. Rozvinuté krajiny exportujú kapitálovo náročné tovary, kým menej rozvinuté krajiny sa zameriavajú na výrobu tovarov v pracovne náročných odvetviach (Buček et al., 2010, s. 79).

Druhá skupina teórií sa zameriavala na vysvetlenie lokalizácie ekonomických aktivít v priestore. Hlavnou úlohou lokalizačných teórií bolo identifikovať faktory, ktoré firmy zvažujú pri výbere lokality. Ako elementárna podmienka lokalizácie firiem to vystupuje faktor dopravných nákladov medzi vstupu a výstupu. Tieto predpoklady sa v neoklasickej ekonómii rozvinuli do podoby teórie aglomeračných výhod, kde je koncentrácia ekonomických aktivít vysvetľovaná kombináciou troch elementárnych faktorov: (1) dostatok kvalifikované pracovnej sily a (2) sieť špecializovaných firiem a spoločná infraštruktúra a (3) prelievanie poznatkov. Aglomeračné a lokalizačné teórie sa spájajú s menami Marshall (1890) a Weber (1909), ktorí sa vo svojich prácach zamerali na vysvetlenie koncentrácie priemyselných aktivít v rovnakom priemyselnom sektore.

Nová ekonomická geografia (NEG) sa snaží obe predchádzajúce generácie priestorových teórií modelovať spoločne (Krugman, 1991). Nové na tejto teórii je to, že ide o prehodnotenie neoklasických predpokladov. Regionálna špecializácia je z pohľadu NEG podmienená nedokonalou konkurenciou, rastúcimi výnosmi, diverzitou produktov a rozmanitými preferenciami spotrebiteľov. Priestorovosť tejto teórie dáva efekt domáceho trhu (Krugman, 1980), ktorý podporuje špecializáciu regiónu a export tých produktov, pre ktoré existuje dostatočne koncentrovaný dopyt (veľký trh). Z dôvodu redukcie dopravných nákladov ekonomické aktivity majú tendenciu koncentrovať v niekoľkých lokalitách, pričom veľkosť trhu sa bude v priebehu času zväčšovať v dôsledku cirkulačných a kumulatívnych mechanizmov, ktoré sú vyjadrené odberateľsko-dodávateľskými väzbami a vzťahom medzi spotrebou domácností a produkciou firiem.

Mnohé akademické diskusie v snahe pomenovať príčiny ekonomického rastu hľadali odpovede na to, či regionálna špecializácia v úzkom súbore hospodárskych aktivít alebo naopak regionálna diverzifikácia do rozmanitých činností lepšie podporuje ekonomickú výkonnosť regiónov. Prvý pohľad zdôrazňujúci koncentráciu rovnakých priemyselných sektorov ako zdroja regionálneho rastu, vysvetľujú práce Marshall (1890), Arrow (1962) a Romer (1986), neskôr formalizované v práci Glaeser et al. (1992) ako Marshall-Arrow-Romer (MAR) externality. Tento model hovorí, že regióny s jedným špecializovaným priemyslom rastú rýchlejšie, pretože susedné firmy s rovnakým zameraním sa môžu od seba učiť oveľa rýchlejšie ako geograficky izolované firmy. Intenzívnejšie prelievanie poznatkov v rámci rovnakého odvetvia je výsledok priestorovej koncentrácie podnikov, ktoré vytvárajú konkrétne priemyselné štruktúry (klastre).

V kontraste s prvým názorom práca Jacobs (1969) tvrdí, že najdôležitejšie prelievanie poznatkov prebieha práve mimo odvetvia, v ktorom firma pôsobí a preto podmienkou tvorby a šírenia inovácií je práve diverzifikovaná priemyselná štruktúra regiónu. Tento pohľad zdôrazňuje potrebu dostatočného množstva rozmanitosti k vytvoreniu inovačných aktivít a vzájomného obohacovania odvetví. Novšie štúdie zdôrazňujúce rozmanitosť priemyselných aktivít v regionálnom raste sú založené na pojmoch príbuzné a nepríbuzné odvetvie (Frenken a Boschma, 2007; Asheim et al., 2011).

V súvislosti s otázkami ekonomického rastu miest Duranton a Puga (2000) uvádzajú, že špecializované mestá vznikli ako výsledok ekonomických interakcií v rámci konkrétneho sektora a diverzifikované mestá sa vyvinuli ako výsledok ekonomických interakcií medzi sektormi. Ďalej uvádzajú, že vysoká miera fluktuácie vzniku a zániku podnikov sa odohráva medzi diverzifikovanými a špecializovanými mestami. Diverzifikované mestá sa považujú za inkubátor vzniku nových firiem, keď niektoré „dozreté“ firmy, ktoré vyčerpali inovačný potenciál sú konkurenciou vytlačené a presúvajú svoju výrobu do prostredia s nižšími vstupnými nákladmi.

Iný typ prác (Glaeser et al., 1992; Combes a Overman, 2004; Henderson et al., 1995) akcentuje skutočnosť, že vyššia miera zamestnanosti sa objavuje s diverzifikovanými mestami a vyššia miera produktivity je spojená so špecializovanými mestami. Empiricky je veľmi náročné rozlíšiť efekty lokalizačných a urbanizačných vý-

hod, pretože celý proces aglomerácie sa v priestore vynára postupne. V zhode s viacerými autori (Puga a Duranton, 2000, Neffke et al., 2011) tvrdíme, že špecializácia a diverzifikácia existujú vzácnou koexistenciou.

Posledné výskumy naznačujú, že nie je dôležité, či špecializácia, alebo diverzifikácia stimuluje ekonomický rast miest a regiónov. Podľa van Oort et al. (2015, s. 1112-1113) táto diskusia by mala byť už uzavretá. Nie „bud’ – alebo“, ale oba procesy podporujú ekonomický rast, pričom príspevok oboch procesov sa líši v závislosti od priestorovej mierky, ekonomickej mierky (úspory z rozsahu), stupňa technologickej náročnosti odvetvia, evolučných vlastností jednotlivých odvetví (životné cykly odvetví).

V prostredí malých špecializovaných miest (prípád Slovenska) sa pomerne často stretávame so skutočnosťou, že relatívne vysoká ekonomická výkonnosť regiónu môže byť lokálne spôsobená dominanciou jedného veľkého závodu. V takomto prípade hlavný faktor konkurencieschopnosti regiónu nevysvetľujú výhody plynúce z modelu MAR resp. Jacobs externalít, ale ide skôr o interné úspory z rozsahu (veľkosť firmy). Na druhej strane veľké podniky v dozretých odvetviach s nízkym rastovým potenciálom (napr. hutnícky, ťažký, chemický), ktoré sú vstupmi pre iné odvetvia alebo podniky v odvetviach založených na masovej spotrebe, ktoré sú vysoko mobilné, pretože vedú svoju výrobu presunúť takmer okamžite do regiónov s nižším produkčnými nákladmi (textilný, odevný) sú zraniteľné voči vonkajším šokom (Boschma a Lambooy, 1999; Martin a Sunley, 2006; Martin, 2012).

Keďže socialistická industrializácia silne podporovala špecializáciu jednotlivých regiónov, rozvoj miest sa často spájal s dominantným priemyselným odvetvím a lokálny podnik sa stal do určitej miery synonymom mesta a jeho širšieho regiónu (napr. Košice – VSŽ, Zlaté Moravce – Calex, Šaľa – Duslo, Zvolen – Bučina, Poprad – Tatramat) (Korec, 2005). Podľa Klinga (2002) priemyselné aktivity v čase socialistickej industrializácie nemali v danom regióne „ukotvenie“ v podobe tradície a vnútorných zdrojov, ktoré by umožnili ich udržateľnosť aj v zmenených ekonomických podmienkach. Nutnosť reštrukturalizovať organizačne a technologicke zastarané ekonomické (priemyselné) prostredie a vytvoriť trhové prostredie pre vstup zahraničných investorov si vyžiadalo rad sociálnych a ekonomických turbulencií s výrazným priestorovým dosahom (Buček, 1999; Korec, 2005; Baláž, 2004). Dôležité zmeny v hospodárskej štruktúre regiónov prebehli aj v čase rozširovania hraníc Európskej únie (Čutková a Donoval, 2004; Rehák a Štofko, 2011). Rast špecializácie môže byť posilnený inovačnou aktivitou, ktorá je internou záležitosťou podniku (Radosevic, 2006), ale môže pochádzať aj mimo regiónu ak sú firmy zapojené v rámci globálnych produkčných sietí (Perkmann, 2006).

3 POUŽITÉ DÁTA, METODIKA A METÓDY VÝSKUMU

Zdrojovú databázu sme získali v spolupráci so Štatistickým úradom SR (ďalej ŠU SR) na základe uzatvorenia zmluvy. Podľa pracovníka ŠU SR B. Frankoviča existujú dva spôsoby ako získať mikro údaje pre vedecké účely (Frankovič, 2014).

Prvým je návšteva „*safe centra*“, kde sa uplatňuje minimalistický prístup ochrany k dôverným mikro údajom (odstránenie priamych identifikátorov). Ak chceme tieto mikro údaje použiť je nutné ich upraviť do podoby, ktorá nebude v konflikte s ochranou dôverných údajov. Druhý spôsob sa realizuje priamym zaslaním anonymizovaných mikro údajov, na ktoré bola aplikovaná vyššia miera ochrany (okrem odstránenia priamych identifikátorov sa vykonávajú zmeny v mikro údajoch tak, aby nebol poškodený ich výskumný potenciál, ale minimalizované riziko nepriamej identifikácie).

My sme zvolili prvú možnosť, pretože ponúkala viacero variantov dolovania dát. Kritérium sprístupnenia dát v rámci organizačnej štatistiky priemyselných odvetví je existencia troch a viac podnikov v konkrétnom priemyselnom odvetví v danej územnej jednotke. Ak uvedené kritérium nie je splnené, ukazovatele za konkrétne podniky nie sú dostupné. Význam kritéria rastie, čím viac prenikáme do hĺbky odvetvovej klasifikácie ekonomických (priemyselných) činností. Toto obmedzenie sme sa rozhodli vyriešiť priamo v „*safe centre*“, kde sme priamo z primárnej databázy na základe počtu zamestnancov, pridanej hodnoty a hrubého obratu vytvorili dva indexy merajúce geografickú koncentráciu a regionálnu špecializáciu. V prípade dát pokrývajúcich odvetvovú štruktúru je databáza zložená z dvoch klasifikácií. Prvá začína rokom 1997 a končí 2007, do ktorého Slovensko kategorizovalo ekonomické činnosti ešte podľa klasifikácie OKEČ. Druhé obdobie kontinuálne pokračuje rokom 2008, v ktorom Slovensko prijalo medzinárodnú klasifikáciu NACE, neskôr upravenú (rev. 2). Nevýhodou tohto rozdelenia je, že sa všetky odvetvia na jednotlivých úrovniach nedajú jednoznačne „spárovať“, a tak sa analýza dlhšieho časového obdobia musí rozdeliť na dve časti. V konečnom dôsledku sme získali úplný prehľad o odvetvovej štruktúre priemyslu (OKEC / NACE 3-digi) na úrovni okresov Slovenska v roku 1997 až 2012. V tomto ohľade sú naše výsledky originálne a jedinečné.

Druhá databáza týkajúca sa veľkostnej štruktúry podnikov nepodliehala dodatočnej ochrane údajov. Pracovali sme s databázou veľkostných kategórií podnikov podľa počtu zamestnancov. ŠU SR nám poskytol štyri veľkostné kategórie: 0 – 19, 20 – 49, 50 – 249 a 250 a viac zamestnancov. Opäť sme využili trojúrovňovú klasifikáciu (*3-digi*), v ktorej zaznamenávame 29 priemyselných odvetví podľa OKEČ do roku 2007, resp. 32 priemyselných odvetví podľa SK NACE rev. 2 od roku 2008.

Pri identifikácií a analýze štrukturálnych zmien v priemysle sa používajú rôzne metodické postupy. Vo všeobecnosti rozlišujeme dva základné prístupy k meraniu geografickej koncentrácie a regionálnej špecializácie: absolútne a relatívne (Traistaru et al., 2002; Aiginger a Davies, 2004; Kemeny a Storper, 2015). Kvantifikácia odvetvových zmien vyjadrená tzv. absolútnymi indexmi sleduje distribúciu ekonomických aktivít medzi geografickými jednotkami. Pre korektné porovnanie rôzne veľkých geografických jednotiek sa absolútne indexy vážia (relativizujú) o populačnú veľkosť, resp. ekonomickú aktivitu.

Väčšina metodologických prístupov k testovaniu koncentrácie a špecializácie ekonomických aktivít sa zaoberá vzťahom lokálnej, resp. sektorovej príslušnosti ku globálnej, resp. celkovej referenčnej úrovni (napr. národný priemer). Relatívne in-

dexy vyjadrajú distribúciu ekonomických aktivít v určitom odvetví, resp. región porovnaním s priemernou distribúciou všetkých aktivít, resp. celej ekonomiky regiónu. Základný rozdiel spočíva v tom, že kým absolútna miera zachytáva rozloženie ekonomických aktivít medzi rôzne veľkými priestorovými jednotkami, tak relatívna miera ich porovnáva s odvetvovou štruktúrou hierarchicky vyššej (referenčnej) úrovne. To znamená, že relatívna špecializácia má väčší význam ak analyzujeme malé regióny, kde dominuje relatívne malý počet odvetví. Absolútna špecializácia je v úzkom vzťahu s populačnou veľkosťou regiónu. Kombinácia oboch mier pomáha ku komplexnejšiemu hodnoteniu vývoja odvetví v regionálnom priereze.

Pre potreby charakteristiky regionálnych prejavov štruktúrnych zmien v priemysle sme sa zamerali na regionálnu špecializáciu a geografickú koncentráciu, ktoré sme kvantifikovali pomocou absolútnej miery vyjadrenú Herfindahl-Hirschman indexom a relatívnou mierou vyjadrenou Krugmaným indexom (globálny index) a Hoover-Balassa koeficient (lokálny index). Tieto miery boli doplnené analýzou priestorovej autokorelácie s využitím globálneho (Moranov index I) aj lokálneho indikátora (lokálny indikátor priestorových asociácií – metóda LISA).

Definície regionálnej špecializácie a geografickej koncentrácie priemyslu sú založené na hodnotení rovnakých výrobných štruktúr, čo znamená, že odrážajú rovnakú realitu (Aiginger a Davies, 2004), ale z rôznych aspektov (Brakman et al., 2009). Kým geografická koncentrácia podáva informáciu o priestorovej distribúcii vybraného hospodárskeho (priemyselného) odvetvia, tak regionálna špecializácia vypovedá o distribúcii (výskyte) jednotlivých priemyselných odvetví vo vybranej územnej jednotke (regióne).

Regionálna špecializácia odráža odvetvovú štruktúru vo vybranom regióne. Región je považovaný za vysoko špecializovaný, ak v ekonomike regiónu dominuje malý počet priemyselných odvetví (vysoký podiel zamestnanosti jedného odvetvia) a naopak. Geografická koncentrácia ukazuje priestorovú štruktúru vybraného odvetvia medzi regiónmi. Vysoko koncentrované odvetvie má svoje zastúpenie v malom počte regiónov a naopak nízka hodnota koncentrácie predpokladá rovnomernejšiu distribúciu odvetvia naprieč sledovanými regiónmi.

Prvý syntetický štatistický ukazovateľ, ktorý sme použili je *Herfindahl-Hirschman Index (HHI)* a vyjadruje absolútnu mieru koncentrácie / špecializácie. Index sa využíva predovšetkým pri vyhodnocovaní miery a dôsledkov koncentrácie a špecializácie v podmienkach nedokonalkej konkurencie podnikov. *HHI* má tvar:

$$HHI_j^k = \sum_{i=1}^n (g_{ij}^k)^2; HHI_i^s = \sum_{j=1}^m (g_{ij}^s)^2$$

$$g_{ij}^k = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_j}; g_{ij}^s = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_i}$$

kde

HHI_j^k je Herfindahl-Hirschman index koncentrácie,

HHI_i^s je Herfindahl-Hirschman index špecializácie,

- i je región a j je odvetvie;
- X je počet zamestnancov, pridaná hodnota alebo hrubý obrat;
- X_{ij} je počet zamestnancov, pridaná hodnota alebo hrubý obrat v regióne i v odvetví j ,
- X_j je počet zamestnancov, pridaná hodnota alebo hrubý obrat v odvetví j ,
- X_i je počet zamestnancov, pridaná hodnota alebo hrubý obrat v regióne i ,
- g_{ij}^k je podiel regiónu i na celkovej hodnote krajiny v odvetví j ,
- g_{ij}^s je podiel odvetvia j na celkovej hodnote regiónu i .

HHI je všeobecne uznávaná štatistická miera vyjadrujúca koncentráciu a špecializáciu trhu. Viacerí autori zhodne tvrdia, že *HHI* vyjadruje veľmi podobný pomer koncentrácie ako Giniho koeficient. *HHI* regionálnej špecializácie a geografickej koncentrácie dosahuje hodnoty od 0 po 1. *HHI* geografickej koncentrácie zachytáva, do akej miery odráža priestorové rozmiestnenie konkrétneho odvetvia priemyslu národné hodnoty. *HHI* regionálnej špecializácie je absolútnym meradlom podielu konkrétneho priemyslu na celkovej aktivite priemyslu v regióne. Jeho vývoj by mohol odhaliť, do akej miery sa daný región stáva špecializovaný alebo naopak diverzifikuje do viacerých odvetví priemyslu, bez ohľadu na to, ako sa vyvíja celková ekonomická štruktúra krajiny.

Na analýzu odvetvovej špecializácie regiónov sa používa Krugmanov index podobnosti (*KI*), ktorý je vyjadrený relatívnou mierou medzi odvetvovou špecializáciou príslušného regiónu a odvetvovou špecializáciou na národnej úrovni resp. na úrovni hierarchicky vyššieho územného celku. *KI* podobnosti ma takéto tvar:

$$KI_j^k = \sum_{i=1}^n |g_{ij}^k - g_i^k|; KI_i^s = \sum_{j=1}^m |g_{ij}^s - g_j^s|$$

$$g_i = \frac{X_i}{X}; g_j = \frac{X_j}{X},$$

kde

X je národná hodnota počtu zamestnancov, pridanej hodnoty alebo hrubého obratu. Označenie ostatných premenných a indexov je v súlade s prechádzajúcim zápisom *HHI*.

KI špecializácie a koncentrácie porovnáva hĺbku odvetvovej špecializácie a koncentrácie príslušného regiónu s celkovou ekonomikou. Mierne upravený môže byť použitý pre porovnanie dvoch krajín/regiónov. Ide o pomerový ukazovateľ vypočítaný na základe štruktúry a veľkosti hrubej pridanej hodnoty, zamestnanosti alebo hrubého obratu. Jeho hodnoty sa pohybujú od 0 (rovnaké priestorové/odvetvové štruktúry) po 2 (úplne odlišné štruktúry). Hodnota blízka 0 znamená vysokú zhodnosť štruktúr, čiže odvetvová štruktúra ekonomiky regiónu je identická, alebo podobná priemyselnej štruktúre krajiny ako celku, preto priemyselná štruktúra príslušného regiónu nie je špecializovaná resp. odvetvie priemyslu koncentrované. Hodnota približujúca sa k 2 znamená, že odvetvová štruktúra priemyslu v danom re-

gióne nie je totožná s odvetvovou štruktúrou priemyslu krajiny a región je silne špecializovaný resp. odvetvie koncentrované.

Tretí indikátor, ktorý v príspevku použijeme je Hoover–Balassa koeficient (lokalizačný kvocient, index koncentrácie), ktorý slúži na identifikovanie odvetví, na ktoré sa regióny špecializujú. Hoover-Balassa koeficient porovnáva podiel zamestnanosti konkrétneho odvetvia v regióne s podielom celkovej zamestnanosti v odvetví na celkovej národnej zamestnanosti. Hoover-Balassa koeficient môžeme vyjadriť nasledovným vzorcom:

$$HBI_{ij} = \frac{X_{ij}/X_i}{X_{jm}/X_j} ,$$

kde

X_{jm} je národná hodnota počtu podnikov v odvetví j ,

X_{ij} je regionálna hodnota počtu podnikov v odvetví j . Označenie ostatných premenných a indexov je v súlade s prechádzajúcim zápasom *HHI*.

Hoover–Balassa koeficient môže nadobúdať hodnoty väčšie alebo menšie ako 1. Ak sa hodnoty pre konkrétne odvetvie v konkrétnom regióne blížia k 1, tak úroveň koncentrácie odvetvia v regióne zodpovedá koncentrácií odvetvia na národnej úrovni. Nadpriemerne koncentrované odvetvia v regióne dosahujú koeficient vyšší ako 1 a naopak.

Nevýhodou Hoover–Balassa koeficientu je, že zohľadňuje len veľkosť (koncentráciu) odvetvia a nie interakcie medzi nimi. Inak povedané vypovedá o koncentrácií odvetvia, ale neponúka informáciu o miere zoskupovania rôzne koncentrovaných odvetví – aglomerácie (Brakman et al., 2009). Ellison a Gleaser (1997) sa snažili toto obmedzenie odstrániť pomocou EG indexu, ktorého snahou je zachytiť tak veľkosť podnikov ako aj podiel zamestnanosti v jednotlivých odvetviach. Preto vysoké hodnoty Hoover–Balassa koeficientu nemusia nutne znamenať, že ide o nadmerne koncentrované odvetvie. Index definuje koncentráciu ako zhluk ekonomických aktivít v priestore, ktorý je nad úrovňou pozorovanou pri náhodne lokalizovaných jednotkách.

Mnohé práce na skúmanie aglomeračných výhod najčastejšie využívajú merania, ktoré považujú za základnú jednotku podnik. Ako sme už v teoretickej časti naznačili, vychádzajú zo závislosti lokalizačného rozhodnutia podnikov od priestorového rozmiestnenia iných podnikov. Aglomeračné efekty spôsobujú koncentráciu podnikov kvôli existencii takých úspor, ktoré firmy získavajú z blízkosti ostatných firiem v príbuzných odvetviach (lokalizačné) alebo z blízkosti iných firiem (urbaniizačné). Pri komplexnej analýze koncentrácie priemyselných podnikov je potom kľúčovým aspektom geografický priestor a blízkosť skúmaných jednotiek.

Priestorová štatistika nám umožňuje využívanie takých nástrojov, ktoré sa snažia vysvetliť vplyv geografickej vzdialenosti na koncentráciu priemyselných odvetví v priestore. Najčastejšou metódou je priestorová autokorelácia, ktorá sa využíva na globálnej a lokálnej úrovni. Globálna štatistika pracuje so všetkými dostupnými dátami a umožňuje vyhodnotiť jav na základe jednej hodnoty. Naopak lokálna

štatistika umožňuje identifikovať aj zhluky týchto priestorových dát na miestnej úrovni.

Medzi najviac využívaný globálny indikátor priestorovej autokorelácie patrí Moranov index I. Výsledkom tohto indexu je jedna hodnota, ktorá hovorí o rovnakom (globálnom) vzore alebo procese správania, ktorý prebieha v celej geografickej oblasti, teda priemerná hodnota pre celú oblasť výskumu. Moranov index I (*MI*) sa zakladá na vzťahu:

$$MI = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} ,$$

kde

n je počet geografických jednotiek,

X_i je hodnota skúmanej premennej v oblasti *i* (v našom prípade hodnota indexu koncentrácie podľa Hoover – Balassa koeficientu),

w_{ij} je priestorová matica váh, ktorá reprezentuje priestorový vzťah medzi oblasťou *i* a *j*.

Moranov index I nadobúda hodnoty od -1 do +1, pričom využívajú tzv. test významnosti, ktorý nám odhalí, či ide o pozitívnu (koncentrácia) alebo negatívnu (disperzia) priestorovou autokoreláciou. Test je založený na porovnaní získanej hodnoty z-skóre a príslušnej hodnoty pravdepodobnosti p-value. Z-skóre sú jednoduché smerodajné odchýlky. Ak nám analytický nástroj vypočíta hodnotu $\pm 2,5$, môžeme povedať, že výsledok je od priemeru vzdialený 2,5 smerodajnej odchýlky. Hodnota pravdepodobnosti (p-value) je hodnota, ktorá nám ukazuje s akou pravdepodobnosťou je analyzovaný jav výsledkom náhodného procesu. V praxi platí, že čím väčšia hodnota z-skóre, resp. čím viac sa vzdialuje od hodnoty 0, tým väčšia úroveň spoľahlivosti, že jav je autokorelovaný. Považujeme za dôležité upozorniť, že globálna štatistika môže mylne uvádzať, že neexistuje žiadna priestorová autokorelácia v analyzovanom súbore dát, aj keď v skutočnosti existuje silná pozitívna autokorelácia v jednej časti regiónu a silná negatívna autokorelácia v inej časti územia.

V našom príspevku preto využívame aj lokálny indikátor priestorovej autokorelácie, a to Anselinov lokálny Moranov index známy aj ako metóda LISA (local indicator of spatial association). Princípiálne ide v metóde LISA o meranie lokálnej hodnoty MI, čím je zabezpečené meranie priestorovej asociácie každej priestorovej jednotky.

$$MI_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

$$z_i = (x_i - \bar{x}) / s ,$$

kde

$i \neq j$,

w_{ij} je riadkovo štandardizovaná alebo škálovaná matica, v ktorej sa suma váh v jednotlivých riadkoch rovná 1.

Podľa Anselina (1995) sa v rámci LISA môžeme stretnúť so štyrmi rôznymi typmi. Lokality, kde sú v rámci priestorovej autokorelácie zoskupené jednotky s vysokými, resp. nízkymi hodnotami premennej a otestované v súlade so štatistickými testami, je prijatá hypotéza pozitívnej priestorovej autokorelácie (1) vysoká-vysoká, resp. (2) nízka-nízka. Naopak lokality, kde sú v rámci priestorovej autokorelácie zoskupené jednotky s vysokými a zároveň nízkymi hodnotami premennej alebo naopak a otestované v súlade so štatistickými testami, je prijatá hypotéza negatívnej priestorovej autokorelácie (3) vysoká-nízka, (4) nízka-vysoká.

4 REGIONÁLNA ŠPECIALIZÁCIA

Tabuľka 1 a 2 ukazuje zmenu regionálnej špecializácie podľa zamestnanosti, pridanej hodnoty a hrubého obratu v rokoch 1997 a 2012. Regionálnu špecializáciu meriame dvoma indexmi: Herfindhal-Hirschmann index (tab. 1) a Krugmanov index (tab. 2). V tab. 1 a 2 sledujeme aj priemerné ročné tempo rastu každého ukazovateľa v percentuálnom vyjadrení, ktoré by mali zachytiť turbulencie v priemyselnej štruktúre v jednotlivých medziročných zmenách za sledované obdobie.

Tabuľka 1 naznačuje mierny pokles absolútnej špecializácie vo všetkých sledovaných ukazovateľoch v regiónoch Slovenska. Očakávaný pokles regionálnej špecializácie podľa zamestnanosti sme potvrdili v práci Lehocký a Rusnák (2016). V zhode s vyššie uvedenými poznatkami, najvyššiu mieru špecializácie dosiahli práve populačne menšie regióny (Duranton a Puga, 2000), v ktorých dominovalo jedno odvetvie: Tvrdošín, Detva, Partizánske, Žiar nad Hronom, Zlaté Moravce, Bardejov, Snina. V týchto regiónoch dochádza k výraznému poklesu regionálnej špecializácie, ktorý je prejavom reštrukturalizácie veľkých priemyselných podnikov. Výnimkou sú okresy Poltár a Medzilaborce, ktoré v roku 2012 zaznamenali absolútne najvyššiu regionálnu špecializáciu. Najnižšiu mieru špecializácie a jej stabilizáciu dosiahli populačne väčšie regióny ako napr. Trenčín, Banská Bystrica, Liptovský Mikuláš, Martin, Bratislava, Senec, Pezinok.

Zaujímavé je pozorovať trendy špecializácie v porovnaní s národným priemerom. Tieto údaje nám ponúka tab. 2, ktorá sleduje do akej miery je odvetvová štruktúra regiónu odlišná od štruktúry referenčnej ekonomiky (v našom prípade SR). Oproti absolútnej špecializácii pozorujeme v tab. 2 priemerný nárast špecializácie. Znamená to, že hodnotu priemernej špecializácie Slovenska ovplyvňuje nielen priemyselná štruktúra regiónu, ale aj samotná špecializácia Slovenska. Dôkazom je priemerné ročné tempo rastu, ako aj medziročný rast špecializácie Slovenska, čo ale neznamená, že niektoré regióny a niektoré obdobia neznamenali pokles špecializácie. Podobné výsledky dosiahli vo svojej práci aj Reháč a Štofko (2011), ktorí hovoria o náraste relatívnej špecializácie zamestnanosti v krajoch Slovenska (NUTS III). Naše výsledky ukazujú, že najviac špecializovanú zamestnanosť v porovnaní s priemerom Slovenska v roku 2012 majú opäť populačne menšie okresy: Poltár, Medzilaborce, Sobrance, Gelnica, Stropkov, Turčianske Teplice. Najviac sa priemernu rozloženia zamestnanosti na Slovensku približujú populačne väčšie okresy a okre-

sy susediace s Bratislavou. Najväčšie hodnoty špecializácie merané pridanou hodnotou v roku 2012 dosahujú okresy: Medzilaborce, Poltár, Sobrance, Gelnica, Stropkov, Turčianske Teplice, Revúca, čo neznamená, že sú vysoko produktívne, ale že produkcia je založená na veľkom príspevku jedného odvetvia, ktoré v regióne domnuje. Celkovo, ale môžeme tvrdiť, že počet regiónov s vyššou regionálnou špecializáciou ako je hodnota Slovenska sa oproti roku 1997 zvýšil o 17 regiónov.

Tabuľka 1 Index regionálnej špecializácie vypočítaný podľa HHI

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
PT	Poltár	0,860	1,000	101,5	0,942	1,000	100,5	0,900	1,000	100,8
ML	Medzilaborce	0,602	1,000	106,1	0,622	1,000	104,7	0,650	1,000	106,3
KE-II	Košice II	0,487	0,754	103,8	0,642	0,803	102,5	0,832	0,873	100,4
KM	Kysucké Nové Mesto	0,804	0,724	99,6	0,849	0,741	99,4	0,850	0,671	98,9
RA	Revúca	0,474	0,719	104,0	0,938	0,631	99,0	0,587	0,645	101,2
SP	Stropkov	0,693	0,682	100,4	0,669	0,735	101,3	0,670	0,658	100,4
BR	Brezno	0,327	0,682	105,4	0,507	0,663	102,7	0,310	0,629	106,3
BA-IV	Bratislava IV	0,359	0,622	104,3	0,548	0,676	102,2	0,833	0,926	100,8
PE	Partizánske	0,875	0,519	97,1	0,705	0,441	99,9	0,802	0,389	96,6
SO	Sobrance	0,350	0,503	105,4	0,451	0,605	100,9	0,347	0,545	104,7
DT	Detva	0,679	0,468	98,0	0,627	0,535	100,8	0,700	0,405	97,4
TR	Turčianske Teplice	0,278	0,461	105,8	0,481	0,684	105,4	0,482	0,774	106,7
GL	Gelnica	0,177	0,439	111,0	0,214	0,390	109,1	0,232	0,452	107,4
RK	Ružomberok	0,333	0,431	103,0	0,662	0,823	101,9	0,541	0,868	103,6
BY	Bytča	0,341	0,422	102,8	0,396	0,578	104,8	0,345	0,410	102,5
SA	Šaľa	0,564	0,394	98,0	0,794	0,540	98,4	0,848	0,468	96,6
SI	Skalica	0,158	0,373	106,9	0,389	0,376	100,2	0,268	0,378	103,8
BA-I	Bratislava I	0,315	0,372	112,2	0,391	0,395	100,9	0,489	0,498	100,8
RS	Rimavská Sobota	0,204	0,346	104,8	0,401	0,310	100,6	0,481	0,278	97,7
SK	Svidník	0,270	0,342	102,4	0,293	0,325	103,4	0,286	0,388	103,8
PB	Považská Bystrica	0,182	0,336	104,6	0,356	0,344	102,3	0,259	0,437	104,3
KS	Košice - okolie	0,163	0,326	107,0	0,297	0,387	103,8	0,279	0,494	106,4
KA	Krupina	0,297	0,320	101,0	0,316	0,316	101,9	0,380	0,364	100,6
MY	Myjava	0,416	0,316	98,9	0,455	0,317	98,4	0,440	0,259	97,2
KE-I	Košice I	0,173	0,303	105,2	0,476	0,496	107,6	0,677	0,767	101,1
TS	Tvrdošín	0,715	0,296	95,4	0,454	0,345	99,7	0,590	0,395	98,2
NO	Námestovo	0,233	0,287	101,8	0,360	0,303	100,4	0,331	0,267	102,5
RV	Rožňava	0,175	0,269	103,4	0,184	0,374	106,0	0,247	0,395	104,1
HC	Hlohovec	0,279	0,268	100,2	0,507	0,275	96,5	0,412	0,254	97,1

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
PU	Púchov	0,314	0,256	99,2	0,405	0,631	104,1	0,508	0,558	101,5
BA-V	Bratislava V	0,145	0,253	104,8	0,264	0,562	109,4	0,142	0,351	106,9
MA	Malacky	0,142	0,246	104,7	0,203	0,293	103,7	0,220	0,456	106,4
BA-II	Bratislava II	0,128	0,240	107,3	0,293	0,531	111,2	0,345	0,400	101,8
NM	Nové M. nad Váh.	0,224	0,225	100,5	0,269	0,231	100,5	0,181	0,267	103,0
ZA	Žilina	0,085	0,222	107,3	0,123	0,458	111,7	0,229	0,592	107,7
ZH	Žiar nad Hronom	0,410	0,219	96,3	0,703	0,545	100,0	0,738	0,550	98,4
SB	Sabinov	0,199	0,214	100,9	0,216	0,216	100,5	0,215	0,260	101,5
MI	Michalovce	0,158	0,213	103,5	0,201	0,286	104,0	0,252	0,153	98,5
TV	Trebišov	0,247	0,212	101,1	0,157	0,198	105,4	0,437	0,216	101,1
ZC	Žamovica	0,202	0,206	101,1	0,214	0,219	101,8	0,229	0,230	100,8
ZM	Zlaté Moravce	0,580	0,205	97,5	0,342	0,157	100,6	0,552	0,320	98,2
VT	Vranov nad Topľou	0,210	0,200	100,4	0,188	0,235	104,9	0,493	0,223	96,9
BS	Banská Štiavnica	0,175	0,197	101,9	0,213	0,590	113,4	0,157	0,283	106,3
LC	Lučenec	0,133	0,196	103,3	0,299	0,280	108,3	0,229	0,418	106,5
BN	Bánovce nad Beb.	0,276	0,192	98,0	0,342	0,204	97,7	0,297	0,201	98,2
LE	Levoča	0,183	0,189	102,0	0,239	0,379	106,5	0,307	0,463	105,4
ZV	Zvolen	0,191	0,186	100,2	0,229	0,236	102,0	0,234	0,306	102,5
TT	Trnava	0,104	0,182	104,1	0,253	0,286	103,7	0,169	0,423	108,1
IL	Ilava	0,372	0,181	97,5	0,131	0,196	104,1	0,204	0,229	102,7
BJ	Bardejov	0,450	0,178	94,8	0,275	0,179	99,4	0,216	0,186	100,7
HE	Humenné	0,258	0,178	98,4	0,432	0,153	95,7	0,446	0,203	95,8
SV	Snina	0,495	0,177	94,9	0,569	0,137	92,1	0,535	0,148	93,0
NZ	Nové Zámky	0,158	0,177	101,1	0,294	0,220	99,0	0,276	0,178	97,7
VK	Veľký Krtíš	0,257	0,176	98,0	0,268	0,229	103,5	0,259	0,262	105,3
SN	Spišská Nová Ves	0,098	0,176	104,7	0,188	0,212	106,7	0,230	0,254	104,1
GA	Galanta	0,288	0,172	97,2	0,653	0,346	97,6	0,444	0,710	105,2
KE-IV	Košice IV	0,212	0,166	99,9	0,254	0,129	97,7	0,326	0,194	97,6
KK	Kežmarok	0,330	0,162	96,2	0,249	0,155	99,2	0,362	0,243	98,2
SE	Senica	0,267	0,161	98,0	0,380	0,183	97,8	0,362	0,247	99,3
PD	Prievidza	0,159	0,154	100,1	0,189	0,142	98,5	0,163	0,126	98,5
LV	Levice	0,192	0,151	98,7	0,463	0,118	97,5	0,340	0,146	96,6
TO	Topoľčany	0,153	0,147	100,3	0,267	0,144	96,7	0,284	0,155	96,6
NR	Nitra	0,112	0,146	102,2	0,144	0,123	102,7	0,152	0,206	105,1
SL	Stará Ľubovňa	0,132	0,145	101,2	0,159	0,147	100,3	0,168	0,271	105,0
PN	Piešťany	0,167	0,141	99,1	0,307	0,159	96,9	0,260	0,157	97,2

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
DK	Dolný Kubín	0,268	0,141	96,1	0,259	0,167	101,7	0,517	0,198	97,8
PO	Prešov	0,140	0,135	100,2	0,158	0,131	99,7	0,155	0,163	101,0
KN	Komárno	0,195	0,127	98,1	0,413	0,206	99,0	0,245	0,156	97,9
PK	Pezinok	0,163	0,119	98,6	0,532	0,165	97,7	0,371	0,178	98,1
PP	Poprad	0,160	0,117	98,2	0,200	0,280	104,4	0,195	0,157	99,2
CA	Čadca	0,168	0,117	97,9	0,248	0,133	96,6	0,215	0,154	98,1
DS	Dunajská Streda	0,158	0,112	98,2	0,240	0,134	97,9	0,328	0,164	96,5
SC	Senec	0,262	0,111	95,6	0,246	0,134	101,0	0,221	0,131	99,4
BA-III	Bratislava III	0,171	0,109	97,8	0,176	0,145	99,8	0,235	0,146	97,5
MT	Martin	0,171	0,108	97,2	0,188	0,101	97,4	0,155	0,105	97,8
BB	Banská Bystrica	0,114	0,102	99,9	0,148	0,083	97,9	0,136	0,082	98,0
LM	Liptovský Mikuláš	0,127	0,101	99,1	0,180	0,080	96,4	0,186	0,096	97,1
TN	Trenčín	0,157	0,100	97,6	0,169	0,117	100,1	0,144	0,118	99,6
KE-III	Košice III	1,000	0,000	84,6	1,000	0,000	84,6	1,000	0,000	84,6
Priemer SR		0,294	0,282	100,8	0,373	0,339	101,2	0,382	0,359	100,8

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

Tabuľka 2 Index regionálnej špecializácie vypočítaný podľa *KI*

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
ML	Medzilaborce	0,895	1,290	100,8	0,911	1,086	101,7	0,933	1,218	100,6
PT	Poltár	0,895	1,109	100,7	1,004	1,084	100,1	1,043	1,201	99,7
SO	Sobrance	0,708	1,098	103,1	0,784	1,078	94,4	0,791	1,116	94,4
GL	Gelnica	0,725	1,087	103,5	0,842	1,054	102,8	0,767	1,114	102,0
SP	Stropkov	0,972	1,077	100,1	0,966	1,062	100,8	0,927	1,104	100,7
TR	Turčianske Teplice	0,792	1,066	101,8	0,901	1,036	104,3	0,930	1,096	100,9
RA	Revúca	0,997	1,056	100,0	1,315	1,039	98,3	1,055	1,102	99,7
KM	Kysucké Nové Mesto	0,837	1,052	101,1	0,890	1,019	100,8	0,871	1,091	101,0
PU	Púchov	1,169	1,051	98,8	1,198	1,041	99,0	1,285	1,059	98,6
KE-II	Košice II	0,885	1,038	101,1	1,044	1,022	100,1	1,134	1,090	99,5
BA-IV	Bratislava IV	1,002	1,034	99,8	1,081	1,014	99,5	1,148	1,088	99,4
LE	Levoča	0,662	1,023	102,6	0,729	1,013	102,2	0,764	1,079	101,8
SK	Svidník	0,764	1,013	101,5	0,929	1,009	100,9	0,884	1,084	100,9
BS	Banská Štiavnica	0,660	1,008	103,2	0,883	1,431	107,1	0,825	1,067	101,6

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
KA	Krupina	0,602	1,002	103,3	0,727	0,998	102,0	0,753	1,076	101,9
SB	Sabinov	0,671	0,987	102,6	0,954	0,988	100,2	0,992	1,072	100,2
SI	Skalica	0,708	0,981	102,2	1,106	0,975	99,2	0,968	1,013	100,3
BR	Brezno	0,837	0,980	100,7	1,090	0,952	99,3	1,116	1,020	99,6
NM	Nové M. nad Váh.	0,717	0,977	102,0	0,989	0,949	100,7	0,609	0,980	103,4
MY	Myjava	0,833	0,975	100,8	0,943	0,944	100,2	1,004	1,003	99,9
SA	Šafa	0,942	0,973	99,9	1,004	0,946	99,9	1,048	1,009	99,7
RV	Rožňava	0,775	0,970	101,2	0,857	0,971	101,0	0,941	1,052	100,6
BA-V	Bratislava V	0,695	0,967	102,1	0,720	0,980	102,6	0,584	1,056	104,1
BY	Bytča	0,818	0,959	100,8	0,863	1,119	101,7	0,910	1,045	100,9
NO	Námestovo	0,885	0,951	100,3	1,083	0,961	99,5	1,074	1,040	100,0
PE	Partizánske	1,132	0,945	98,6	0,923	1,031	100,8	1,013	0,983	99,8
BJ	Bardejov	0,747	0,940	101,9	0,714	0,942	102,6	0,741	1,002	102,4
ZC	Žarnovica	0,884	0,934	100,4	1,064	0,948	99,8	1,203	1,018	99,2
VK	Veľký Krtíš	0,793	0,930	101,3	0,852	0,945	101,1	0,850	1,007	101,4
SV	Snina	0,840	0,927	101,1	0,949	0,939	100,5	0,969	0,997	101,1
BN	Bánovce nad Beb.	1,011	0,918	99,5	0,979	0,915	100,0	0,933	0,979	100,4
RS	Rimavská Sobota	0,565	0,915	103,4	0,830	1,152	102,5	0,729	0,944	102,0
HE	Humenné	0,714	0,913	101,7	0,795	0,950	101,7	0,706	1,034	102,6
ZV	Zvolen	0,823	0,910	100,8	0,971	0,933	100,6	0,894	0,992	101,0
KS	Košice - okolie	0,731	0,905	102,3	0,864	0,947	101,0	0,800	1,039	101,6
BA-I	Bratislava I	1,148	0,901	98,5	1,070	0,954	99,5	1,076	1,031	99,6
TS	Tvrdošín	1,057	0,896	99,2	0,961	0,936	100,1	0,871	0,995	100,9
ZM	Zlaté Moravce	0,836	0,891	101,1	0,856	0,930	101,1	0,893	0,987	100,9
SL	Stará Ľubovňa	0,633	0,889	104,1	0,883	0,929	101,1	0,717	0,985	102,5
GA	Galanta	0,828	0,888	100,8	1,091	1,004	100,1	0,942	1,065	101,0
KE-I	Košice I	0,846	0,884	100,8	0,921	0,983	100,8	0,997	1,029	100,1
LC	Lučenec	0,571	0,882	103,5	0,771	1,095	107,6	0,733	0,967	102,5
TT	Trnava	0,710	0,880	101,5	0,914	1,026	101,2	0,765	0,965	101,9
MA	Malacky	0,548	0,878	103,7	0,863	1,105	101,2	0,884	1,023	101,2
VT	Vranov nad Topľou	0,759	0,876	101,3	0,719	1,139	103,8	0,863	0,979	101,4
TV	Trebišov	0,741	0,873	101,5	0,650	0,913	104,1	0,808	0,979	101,8
KK	Kežmarok	0,774	0,869	101,5	0,763	0,897	101,8	0,777	0,972	101,8
RK	Ružomberok	1,042	0,865	99,1	1,245	1,018	98,8	1,255	0,979	98,7
MI	Michalovce	0,816	0,862	100,8	0,698	1,241	105,4	0,828	0,946	101,5
DT	Detva	0,831	0,859	100,5	0,888	0,907	100,4	0,920	0,977	100,6

značka okres	Názov okres	Zamestnanci			Pridaná hodnota			Hrubý obrat		
		97	12	tempo	97	12	tempo	97	12	tempo
LV	Levice	0,769	0,857	101,1	1,157	0,957	99,3	0,894	0,952	101,1
PK	Pezinok	0,633	0,847	103,7	0,777	0,901	101,6	0,741	0,969	102,9
IL	Ilava	0,924	0,843	100,2	0,787	0,883	101,4	0,901	0,923	100,9
PB	Považská Bystrica	0,696	0,835	101,8	0,923	0,916	101,7	0,649	0,978	103,0
DK	Dolný Kubín	0,719	0,830	101,8	0,762	0,869	102,1	0,789	0,948	101,7
PP	Poprad	0,629	0,828	102,3	0,810	1,394	106,8	0,678	0,919	103,2
SC	Senec	0,579	0,825	104,0	0,612	0,881	103,2	0,663	0,956	103,1
BA-II	Bratislava II	0,813	0,823	101,0	1,172	1,124	100,4	1,151	0,982	99,3
HC	Hlohovec	0,905	0,812	99,8	0,981	1,029	100,2	0,885	0,962	101,0
NR	Nitra	0,669	0,810	101,8	0,935	0,887	101,1	0,748	0,874	101,9
TO	Topoľčany	0,689	0,799	101,7	1,023	0,823	99,6	0,862	0,905	101,1
PO	Prešov	0,688	0,797	101,8	0,882	0,812	100,4	0,838	0,901	101,1
NZ	Nové Zámky	0,673	0,791	101,9	0,870	0,863	100,9	0,914	0,934	100,7
PD	Prievidza	0,868	0,786	99,2	0,745	0,846	101,9	0,648	0,886	103,5
KN	Komárno	0,844	0,782	99,7	1,473	0,836	97,5	0,679	0,908	103,6
KE-IV	Košice IV	0,682	0,780	101,8	1,032	0,849	101,1	0,977	0,897	103,1
SN	Spišská Nová Ves	0,777	0,779	101,0	0,930	0,809	100,6	0,863	0,885	101,3
CA	Čadca	0,711	0,771	101,3	0,877	0,851	100,4	0,848	0,932	101,1
TN	Trenčín	0,670	0,763	102,0	0,807	0,810	101,9	0,793	0,861	101,9
PN	Piešťany	0,779	0,758	100,1	0,856	0,790	100,8	0,796	0,873	101,7
MT	Martin	0,723	0,745	101,2	0,744	0,816	102,2	0,663	0,872	103,1
SE	Senica	0,665	0,741	101,7	0,753	0,829	101,6	0,728	0,909	102,4
ZH	Žiar nad Hronom	0,819	0,739	99,7	0,970	0,927	100,5	0,889	0,927	100,8
ZA	Žilina	0,417	0,731	105,5	0,313	0,870	108,5	0,558	0,936	104,3
BA-III	Bratislava III	0,956	0,720	99,0	0,959	0,832	100,2	1,089	0,881	99,6
DS	Dunajská Streda	0,732	0,709	100,7	0,980	0,822	99,8	0,975	0,893	100,2
LM	Liptovský Mikuláš	0,838	0,704	98,7	0,893	0,788	100,2	0,907	0,862	100,8
BB	Banská Bystrica	0,654	0,694	101,6	0,665	0,773	102,1	0,637	0,860	103,3
KE-III	Košice III	0,960	0,000	91,7	0,982	0,000	84,4	0,985	0,000	84,3
Priemer SR		0,789	0,887	101,2	0,908	0,954	101,0	0,877	0,979	101,0

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

V regionálnej štruktúre priemyslu sme identifikovali aj také regióny, ktoré znamenali pokles, resp. stabilizáciu miery špecializácie podľa zamestnanosti, ale výrazný nárast miery špecializácie podľa pridanej hodnoty: Banská Štiavnica, Levoča, Ilava, Púchov. Znamená to, že napriek tomu, že zamestnanosť sa v regióne distribu-

ovala rovnomernejšie medzi odvetvia, pridaná hodnota sa sústreďovala v malom počte odvetví. Tento vzťah nám potvrdzuje, že v malých ekonomikách dominuje z pohľadu produkcie spravidla jedno veľké odvetvie.

V tab. 3 pozorujeme vysokú mieru pozitívnej korelácie medzi mierou špecializácie podľa zamestnanosti a mierou špecializácie meranou pridanou hodnotou, resp. hrubým obratom. Vzájomná závislosť sa stáva v sledovanom období tesnejšou. Znamená to, že pokles špecializácie regiónu súvisí s poklesom produktivity odvetvia regiónu a naopak. Príspevok k ekonomickému rastu sa v malých ekonomikách sa rozkladá do viacerých odvetví. V sledovanom období dochádzalo k ekonomickému úpadku dominantných odvetví v regióne, pričom do regiónu vstupovali nové nesúvisiace odvetvia, ktoré zmiernovali efekty špecializácie z pohľadu zamestnanosti a pridanej hodnoty. Tento poznatok je v súlade s vývojom špecializácie západných krajín Európy v 80. a 90. rokoch 20. storočia. Hallet (2000) uvádza, že regionálna špecializácia EU15 vyjadrená HDP mierne poklesla z hodnoty 0,14 v roku 1980 pod hodnotu 0,13 v roku 1995.

Tabuľka 3 Porovnanie absolútnej a relatívnej miery špecializácie podľa troch ukazovateľov

Rok 1997 (2012)	HHI spec_zam	HHI spec_ph	HHI spec_ho
HHI spec_zam	-	0,79 (0,88)	0,83 (0,83)
HHI spec_ph	0,79 (0,88)	-	0,86 (0,91)
HHI spec_ho	0,83 (0,83)	0,86 (0,91)	-

Rok 1997 (2012)	KI spec_zam	KI spec_ph	KI spec_ho
KI spec_zam	-	0,58 (0,75)	0,70 (0,94)
KI spec_ph	0,58 (0,75)	-	0,65 (0,78)
KI spec_ho	0,70 (0,94)	0,65 (0,78)	-

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

5 GEOGRAFICKÁ KONCENTRÁCIA

Geografická koncentrácia priemyslu úzko súvisí s delokalizáciou ekonomických aktivít. V európskom prostredí, niektorí autori tvrdia, že s prehĺbujúcou sa európskou integráciou dochádza k nárastu koncentrácie výrobného sektora (textil, obuv a odevy) ako výsledok delokalizácie ekonomických aktivít do južných častí Európy (Aiginger a Leitner, 2002; Brühlhart a Traeger, 2005). V týchto krajinách firmy nachádzajú lacnejšie produkčné vybavenie a vhodné inštitucionálne prostredie. Podobné tendencie nájdeme vo vnútri krajín, keď investori hľadajú regióny s lacnejšou pracovnou silou (Smith et al., 2014).

Tabuľka 4 a 5 sleduje priestorovú koncentráciu priemyselných odvetví ktorú vyjadrujeme opäť počtom zamestnancov, pridanou hodnotou a hrubým obratom. Vývoj geografickej koncentrácie je už z vyššie naznačených dôvodov rozdelený na

dve obdobia. Hodnoty indexov v oboch tabuľkách sú zoradené vzostupne podľa Herfindhal-Hirshmanovho indexu špecializácie, vypočítaného na základe zamestnanosti v roku 2007 v tab. 4, resp. v roku 2012 v tab. 5.

Pri sledovaní geografickej koncentrácie pozorujeme niekoľko spoločných čít. V prvom rade treba upozorniť na veľké rozdiely v úrovni geografickej koncentrácie medzi odvetviami priemyslu. Odvetvová koncentrácia zamestnanosti v oboch sledovaných obdobiach indikuje najvyššie hodnoty v odvetviach, ktoré sú viazané na zdroje prírodných surovín, vybudované technologické prostredie a infraštruktúru. Špecifické postavenie v priemyselnej štruktúre má odvetvie dodávky elektriky, plynu a pary, ktoré je lokalizované v hlavnom meste v dôsledku blízkosti odvetvovo príbuzného priemyselného komplexu a rôznych štátnych a iných podporných inštitúcií. Nižšie indexy koncentrácie majú odvetvia výroba potravín, spracovanie dreva a výroby kovových výrobkov, ktoré pokrývajú lokálny dopyt alebo sú v pozícii subdodávateľských partnerov. Tieto zistenia sú v súlade s výsledkami prác Hallet (2000) alebo Ezcurra et al. (2006), ktoré tvrdia, že niektoré klasické ťažobné a výrobné odvetvia sú silne naviazané na prírodné zdroje a preto silne koncentrované, iné výrobné odvetvia, ktoré nemusia nutne využívať výnosy z rozsahu, pretože sú viazané lokálne zaznamenávajú nižšiu koncentráciu.

Z ľavej časti tab. 4 ďalej vyplýva, že najväčšiu nestabilitu geografickej koncentrácie zamestnanosti dosahujú odvetvia, ktoré agregátne možno označiť za ťažobný priemysel. Vysoká hodnota priemerného tempa rastu koncentrácie zamestnanosti v odvetví ťažby ropy a plynu alebo ťažba a úprava rúd naznačuje vysokú priestorovú koncentráciu zamestnanosti. Naopak vyrovnané priemerné tempo rastu pridanej hodnoty a hrubého obratu tohto odvetvia poukazuje na nerentabilné hospodárenie koncentrácie odvetví. Druhá poznámka smeruje k odvetviu spracovania tabaku, ktoré v roku 1997 zastupoval jeden podnik, od roku 1998 do roku 2006 boli podľa tejto klasifikácie označené dva podniky a v roku 2007 na Slovensku nebol už žiadny podnik v tomto odvetví.

Naopak niektoré iné odvetvia (výroba celulózy a výroba elektrických a telekomunikačných zariadení), ktoré z pohľadu zamestnanosti zaznamenávali pokles geografickej koncentrácie, vykazovali vyššiu koncentráciu pridanej hodnoty. Tento prípad možno označiť ako úspešnú transformáciu odvetvia, kedy pokles koncentrácie zamestnanosti v odvetví súvisel s nárastom koncentrácie pridanej hodnoty, resp. hrubého obratu. Znamená to, že odvetvie sa vyčistilo od neefektívnych podnikov a zároveň sa otvorilo novým so zahraničnou účasťou.

Pravá strana tab. 4 naznačuje, že najviac koncentrovanú zamestnanosť vzhľadom k priemeru Slovenska má odvetvie výroby a rozvod elektrickej energie, plynu a pary. V prípade koncentrácie pridanej hodnoty a hrubého obratu dosahujú najväčšie hodnoty odvetvia výroba strojov a výroba kovov. Sledované obdobie sa vyznačovalo PZI smerujúcimi práve do týchto odvetví čo sa prejavilo najmä v raste produktivity práce (Kováč, 2007) a tým rastu koncentrácie pridanej hodnoty a hrubého obratu. Naopak najnižšie hodnoty koncentrácie pridanej hodnoty a hrubého obratu a zároveň aj najväčší pokles medzi sledovanými rokmi 1997 a 2007 dosiahli odvetvia výroba a rozvod vody, ťažba ostatných nerastov a textilná výroba.

Tabuľka 4 Geografická koncentrácia v rokoch 2001 a 2007 podľa Herfindhal-Hirschmanovho (H/Hk) a Krugmanovho indexu (K/k) koncentrácie

Kód	OKEC 2	HHk Zamestnanci		HHk Pridaná hodnota		HHk Hrubý obrat		Kk Zamestnanci		Kk Pridaná hodnota		Kk Hrubý obrat							
		97	7	tempo	97	7	tempo	97	7	tempo	97	7	tempo	97	7	tempo			
11	Ťažba ropy, plynu; služby ^{*)}	0,989	0,926	108,5	0,709	0,727	101,3	0,772	0,693	99,8	0,980	0,966	99,9	0,964	0,959	100,0	0,978	0,963	99,8
23	Výroba koksu, ropn. prod.	0,674	0,869	102,9	0,906	0,991	101,0	0,936	0,985	100,5	0,936	0,948	100,1	1,055	0,839	97,9	1,000	0,851	98,5
10	Ťažba uhlia, rašeliný	0,638	0,830	102,8	0,641	0,860	103,2	0,589	0,803	103,5	0,904	0,931	100,3	0,966	0,973	100,2	0,916	0,970	100,7
13	Ťažba, úprava rúd ^{*)}	0,346	0,820	111,0	0,590	0,776	103,8	0,432	0,884	108,2	0,968	0,989	100,2	1,199	0,989	98,3	0,979	0,991	100,1
37	Recyklovanie odpadu	0,170	0,381	118,3	0,286	0,557	116,6	0,334	0,408	105,3	0,718	0,876	102,2	0,911	0,865	99,9	0,808	0,899	101,2
27	Výroba kovov	0,210	0,290	103,9	0,312	0,497	105,4	0,451	0,407	99,3	0,926	1,049	101,4	1,110	1,274	101,7	1,066	1,295	102,2
40	Výr., rozvod el., plyn, pary	0,068	0,231	116,9	0,231	0,466	127,9	0,124	0,348	114,6	0,752	1,139	104,4	1,090	1,083	101,3	0,667	1,166	106,1
30	Výr.kanc.stroj. počítač.	0,405	0,222	96,5	0,448	0,211	95,4	0,375	0,237	120,3	0,866	0,907	100,5	1,139	0,879	99,5	0,925	0,927	100,4
33	Výroba presných prístř.	0,233	0,160	97,0	0,263	0,173	97,4	0,270	0,213	99,4	0,936	0,870	99,4	1,028	1,158	101,6	1,043	1,225	101,9
35	Výroba ost.doprav.zar.	0,157	0,144	99,3	0,205	0,160	98,0	0,226	0,199	99,9	0,887	0,886	100,1	1,106	1,074	100,1	1,037	1,055	100,2
41	Výroba, rozvod vody	0,057	0,136	110,1	0,071	0,126	107,3	0,066	0,116	107,1	0,627	0,701	101,2	0,836	0,606	97,0	0,780	0,656	98,6
34	Výroba mot.vozidiel	0,123	0,127	102,9	0,298	0,254	104,4	0,583	0,346	96,8	0,835	0,900	100,8	1,076	1,128	100,7	1,140	1,105	99,8
19	Výroba kožen.výrobkov	0,274	0,125	94,0	0,175	0,123	97,1	0,271	0,150	95,3	0,892	0,936	100,6	0,900	0,968	100,9	0,972	0,984	100,3
21	Výr.celulózy, papier.výř.	0,166	0,125	97,2	0,217	0,275	103,5	0,169	0,235	103,6	0,906	0,899	99,9	1,026	1,145	101,2	1,080	1,131	100,6
32	Výroba telekomunik.zar.	0,205	0,114	95,0	0,269	0,249	103,3	0,304	0,478	106,6	0,977	0,937	99,6	1,090	1,084	100,4	1,117	1,063	100,1
22	Vydavateľstvo, tlač	0,116	0,102	99,5	0,166	0,135	98,1	0,160	0,131	98,4	0,812	0,811	100,2	0,890	0,863	100,0	0,927	0,901	100,0
24	Výroba chem.výrobkov	0,083	0,096	101,6	0,095	0,147	105,3	0,093	0,189	108,5	0,882	0,778	98,8	0,927	0,814	99,1	0,960	0,963	100,8
14	Ťažba ost.nerastov	0,104	0,067	97,2	0,134	0,103	99,5	0,206	0,092	94,5	0,789	0,657	98,3	0,934	0,597	95,9	0,919	0,689	97,4
25	Výroba z gumy, plastov	0,145	0,065	92,9	0,219	0,101	94,5	0,215	0,115	95,4	0,927	0,797	98,7	1,149	1,115	99,8	1,221	1,064	98,8
17	Textilná výroba	0,055	0,061	101,1	0,086	0,065	97,4	0,096	0,074	98,2	0,851	0,773	99,2	1,117	0,809	97,0	1,062	0,908	98,7
18	Odevná výroba	0,063	0,055	98,9	0,157	0,064	93,9	0,120	0,068	95,6	0,814	0,872	100,8	1,233	1,131	99,6	1,056	1,191	101,4
36	Výroba nábytku a i.n.	0,039	0,050	102,6	0,056	0,083	109,6	0,061	0,110	110,6	0,609	0,699	101,5	0,883	1,176	103,8	0,894	0,783	99,0
31	Výroba el.strojov i.n.	0,062	0,050	98,2	0,062	0,061	100,9	0,113	0,072	96,0	0,708	0,810	101,4	0,640	1,081	105,6	0,830	1,232	104,4
26	Výroba nekov.miner.výř.	0,052	0,046	98,9	0,057	0,050	99,1	0,049	0,051	100,7	0,851	0,726	98,6	1,103	1,028	99,7	1,057	0,970	99,4
29	Výroba strojov i.n.	0,033	0,039	101,7	0,034	0,074	109,1	0,038	0,065	106,1	0,760	0,855	101,2	0,828	1,321	104,9	0,914	1,329	103,9
20	Dreárska výroba	0,052	0,038	97,3	0,080	0,068	100,3	0,069	0,074	101,8	0,865	0,805	99,4	0,926	1,119	102,4	0,949	1,180	102,7
15	Výroba potravín	0,029	0,030	100,4	0,052	0,041	98,6	0,033	0,041	102,3	0,659	0,594	99,0	0,922	0,882	100,3	0,832	0,865	100,7
28	Výroba kov.výrobkov	0,037	0,027	97,5	0,056	0,031	96,6	0,077	0,033	94,8	0,626	0,539	98,7	0,915	0,882	99,9	0,874	0,909	100,5
16	Spracovanie tabaku ^{*)}	1,000	0,000	88,8	1,000	0,000	90,0	1,000	0,000	88,0	0,968	0,000	89,6	0,866	0,000	88,8	0,866	0,000	89,1

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠÚSR

Tabuľka 5 Geografická koncentrácia v rokoch 2008 a 2012 podľa Herfindal-Hirschmanovho (HHK) a Krugmanovho indexu (KIK) koncentrácie

Kód	NACE rev. 2 SK	HHK Zamestnanci		HHK Pridaná hodnota		HHK Hrubý obrat		KIK Zamestnanci		KIK Pridaná hodnota		KIK Hrubý obrat							
		8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12						
7	Dobývanie kovových rúd	0,799	1,000	106,3	0,562	1,000	119,5	0,729	1,000	109,3	0,988	0,996	100,2	0,990	0,996	100,1	0,992	0,998	100,2
19	Výr. koksu, ropných prod.	0,957	0,971	100,3	0,992	0,991	101,8	0,991	0,994	100,1	0,965	0,948	99,6	0,831	0,832	100,1	0,835	0,826	99,7
5	Ťažba uhlia a lignitu	0,809	0,807	99,9	0,878	0,816	98,2	0,843	0,815	99,2	0,943	0,953	100,3	0,963	0,971	100,2	0,974	0,979	100,1
9	Pomocné činn. pri ťažbe	0,633	0,564	98,4	0,705	0,723	100,7	0,673	0,668	99,9	0,924	0,897	99,3	0,925	0,780	96,4	0,947	0,782	95,8
39	Odztravovacie činnosti	0,501	0,357	93,4	0,544	0,389	93,4	0,534	0,361	91,9	0,976	0,963	99,7	0,968	0,955	99,7	0,958	0,954	99,9
30	Výr. ostat. dop. Prostriedkov	0,293	0,314	103,6	0,402	0,329	96,8	0,444	0,385	98,1	0,874	0,826	98,7	0,999	0,920	98,0	1,028	0,939	97,8
24	Výroba a spracovanie kovov	0,270	0,271	100,3	0,452	0,361	94,7	0,383	0,350	97,8	1,135	1,093	99,1	1,326	1,311	99,8	1,302	1,235	98,8
35	Dodávka elekt., plynu, pary	0,237	0,260	102,5	0,451	0,445	100,1	0,333	0,361	102,2	1,158	1,119	99,2	1,102	1,043	98,7	1,132	1,046	98,1
21	Výr. zákl. farmaceut. výrobkov	0,262	0,252	99,3	0,520	0,564	102,6	0,454	0,422	98,5	0,920	0,883	99,0	1,190	1,061	97,4	1,246	1,093	96,9
37	Čistenie odpadových vôd	0,174	0,193	102,8	0,166	0,183	102,6	0,143	0,167	104,1	0,816	0,820	100,1	1,000	0,984	99,7	0,908	0,947	101,1
36	Zber, úprava a dodávka vody	0,139	0,140	100,2	0,128	0,124	99,2	0,116	0,122	101,4	0,724	0,713	99,6	0,636	0,625	100,0	0,635	0,702	102,6
15	Výroba kože a kož.h výrobkov	0,133	0,138	101,2	0,136	0,146	102,0	0,144	0,181	106,2	0,908	0,900	99,8	0,963	0,973	100,3	1,004	0,963	99,0
20	Výroba chemikálií	0,116	0,124	101,9	0,303	0,225	102,3	0,192	0,136	92,5	0,755	0,810	101,8	1,154	1,363	105,6	0,921	1,020	102,6
18	Tlač, reprodukt. záznam. médií	0,102	0,110	102,1	0,113	0,117	101,3	0,157	0,151	100,6	0,726	0,713	99,7	0,963	0,802	95,6	1,083	0,891	95,4
17	Výr. papiera a papier. výrob.	0,110	0,110	100,1	0,292	0,312	102,2	0,224	0,284	106,4	0,884	0,884	100,0	1,164	1,125	99,2	1,101	1,099	100,0
32	Iná výroba	0,119	0,099	95,7	0,124	0,129	101,2	0,132	0,113	96,6	0,787	0,761	99,3	1,021	1,001	99,9	1,054	0,961	97,8
11	Výroba nápojov	0,076	0,095	107,1	0,111	0,166	112,5	0,117	0,136	106,9	0,737	0,827	103,2	1,016	1,076	101,7	0,985	1,033	101,3
13	Výroba textilu	0,072	0,090	106,4	0,078	0,098	106,8	0,071	0,093	107,5	0,755	0,743	99,7	0,864	0,745	96,6	0,792	0,732	98,1
8	Iná ťažba a dobývanie	0,069	0,083	104,8	0,132	0,114	97,0	0,111	0,106	99,2	0,716	0,791	102,8	0,667	0,868	108,4	0,776	0,878	104,1
26	Výroba počítačových výrob.	0,089	0,077	96,7	0,112	0,176	125,2	0,381	0,374	101,1	0,828	0,829	100,1	1,066	1,152	102,2	1,249	1,235	99,8
33	Oprava a inštalácia strojov	0,058	0,077	107,5	0,063	0,093	111,1	0,088	0,114	107,7	0,741	0,742	100,1	0,773	0,645	96,4	0,852	0,877	98,1
31	Výroba nábytku	0,058	0,073	105,9	0,069	0,116	114,4	0,080	0,092	103,8	0,789	0,887	103,1	0,808	1,250	112,5	0,958	1,325	108,7
29	Výroba motorových vozidiel	0,067	0,070	101,1	0,152	0,162	102,2	0,223	0,230	101,1	0,724	0,804	102,9	0,935	1,000	102,1	0,955	0,979	100,7
27	Výroba elektr. zariadení	0,061	0,067	102,6	0,177	0,141	97,0	0,110	0,106	99,1	0,841	0,913	102,1	1,458	1,445	100,5	1,169	1,358	103,9
22	Výroba výrobkov z gumy	0,058	0,062	101,6	0,109	0,200	118,6	0,115	0,168	111,3	0,657	0,775	104,4	0,966	1,084	103,1	1,012	1,109	102,4
14	Výroba odevov	0,042	0,058	108,0	0,049	0,062	106,3	0,062	0,083	108,2	0,908	0,797	97,0	1,170	0,897	94,0	1,238	1,031	95,9
38	Zber, sprac. a likv. odpadov	0,044	0,057	109,2	0,073	0,075	108,8	0,068	0,062	109,2	0,542	0,563	101,0	0,712	0,656	98,5	0,814	0,777	99,0
28	Výroba stroj. a zariadení i.n.	0,044	0,054	105,1	0,067	0,085	99,7	0,057	0,066	103,9	0,843	0,821	99,4	1,048	1,048	100,2	1,120	1,181	101,5
23	Výroba ostat.h nekov. Výrob.	0,049	0,051	101,3	0,051	0,053	101,3	0,050	0,052	101,2	0,762	0,721	98,7	1,013	0,909	97,4	1,007	1,005	100,0
16	Spracovanie dreva	0,038	0,042	103,0	0,051	0,077	113,5	0,067	0,084	106,2	0,787	0,774	99,7	0,993	1,105	103,1	1,117	1,180	101,4
10	Výroba potravín	0,031	0,033	101,6	0,043	0,055	106,4	0,041	0,045	102,4	0,557	0,659	104,6	0,835	1,008	105,1	0,793	0,996	106,0
25	Výroba kovových konštrukcií	0,028	0,029	101,2	0,031	0,034	102,5	0,045	0,044	100,2	0,508	0,630	105,7	0,829	0,920	102,9	0,906	0,986	102,2

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠÚSR

Hospodárska kríza v období rokov 2008 až 2012 spôsobila, že rast priemyselnej produkcie sa zastavil a ďalej nepokračoval, pričom boli zasiahnuté všetky sektory ekonomiky na Slovensku (Mišúňová a Mišún, 2009). V tab. 5 vidíme pokračujúci trend najvyššej geografickej koncentrácie v odvetviach ťažobného priemyslu. Na tomto mieste by sme chceli upozorniť na odvetvie dobývanie kovových rúd. Hospodárska kríza v kombinácii s technologickou zaostalosťou urýchlila úpadok tohto odvetvia na našom území, čo sa prejavilo zatvorením prevádzok viacerých podnikov. V roku 2012 bolo toto odvetvie zastúpené iba jedným podnikom v okrese Žarnovica. Najväčšie priestorové rozloženie zamestnanosti, rovnako ako v predchádzajúcom období aj v rokoch 2008 až 2012 indikuje v oboch sledovaných indexoch výroba potravín a odvetvie výroby kovových konštrukcií.

Najvyššiu mieru priestorovej koncentrácie pridanej hodnoty a hrubého obratu v porovnaní so zvyšnými odvetviami dosahuje v roku 2012 odvetvie výroba elektrických zariadení (tab. 5). Elektrotechnický priemysel sa stal v priebehu niekoľkých rokov druhým najvýznamnejším odvetvím na Slovensku po automobilovom priemysle (Kulla, 2008). Len málokteré odvetvie sa môže dosahuje takýto stabilný rast vo všetkých významných ukazovateľoch – tržieb, zamestnanosti, produktivity práce, pridanej hodnoty prakticky. Samozrejme ani toto odvetvie sa nevyhlo negatívnym vplyvom hospodárskej krízy, čo sa prejavilo najmä poklesom zamestnanosti. Avšak pridaná hodnota a hrubý obrat zaznamenali aj v tomto období pravidelný medzročný nárast (Kulla, 2013).

Pearsonov korelačný koeficient medzi absolútnou mierou geografickej koncentrácie z pohľadu zamestnanosti a z pohľadu pridanej hodnoty a hrubým obratom dosahuje ešte tesnejšiu závislosť ako v prípade regionálnej špecializácie. Naopak, vzájomná závislosť medzi spomínanými ukazovateľmi meraná relatívnou mierou geografickej koncentrácie už nie je tak presvedčivá a v čase vykazuje známky stability (tab. 6). Ako nižšie ukážeme v niektorých odvetviach sa znížila koncentrácia produkcie napriek tomu, že zamestnanosť sa vykazovala dekoncentračné tendencie a naopak.

Tabuľka 6 Porovnanie absolútnej a relatívnej miery koncentrácie podľa troch ukazovateľov

Rok 1997 (2012)	HHI konc_zam	HHI konc_ph	HHI konc_ho
HHI konc_zam	-	0,94 (0,96)	0,91 (0,97)
HHI konc_ph	0,94 (0,96)	-	0,96 (0,96)
HHI konc_ho	0,91 (0,97)	0,96 (0,96)	-

Rok 1997 (2012)	KI konc_zam	KI konc_ph	KI konc_ho
KI konc_zam	-	0,50 (0,46)	0,61 (0,37)
KI konc_ph	0,50 (0,46)	-	0,58 (0,88)
KI konc_ho	0,61 (0,37)	0,58 (0,88)	-

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

6 PRIESTOROVÉ DOPADY ODVETVOVEJ KONCENTRÁCIE

V ďalšej časti pomocou Hoover-Balassovho koeficientu preskúmame priestorový kontext ekonomicky najvýkonnejších odvetví. Ekonomickú výkonnosť priemyselných odvetví meriame pomocou ekonomického agregátu (EA)². Tabuľka 7 zachytáva vývoj percentuálnych podielov ekonomického agregátu (EA) jednotlivých odvetví na celom priemysle. Sledujeme len osem najvyšších príspevkov, ktoré však tvoria až 2/3 ekonomickej výkonnosti priemyslu. Ukazuje sa, že dynamika podielov priemyselných odvetví je odlišná. Najvýkonnejšie priemyselné odvetvia v rokoch 1997 až 2007 boli výroba motorových vozidiel a výroba elektrických výrobkov. Malé prírastky zaznamenali výroba a spracovanie kovov, výroba kovových konštrukcií, výroba výrobkov z gumených výrobkov. Naopak výroba potravín, výroba strojov a iné klesajú. V rokoch 2007 až 2012 rast podielu EA pokračoval v odvetviach výroba motorových vozidiel, výroba kovových konštrukcií, výroba výrobkov z gumených výrobkov. V ostatných piatich najvýkonnejších priemyselných odvetviach zaznamenávame pokles podielu EA.

Tabuľka 7 Vývoj podielov (%) ekonomického agregátu ôsmich priemyselných odvetví na výkone celého priemyslu

OKEC/NACE	SK NACE Rev. 2	1997	2007	2012	07/97	12/07
34/29	Výroba motorových vozidiel	2,90	10,03	17,82	3,47	1,78
29/28	Výroba strojov a zariadení i.n.	13,25	10,32	9,48	0,78	0,92
27/24	Výroba a spracovanie kovov	8,61	9,20	7,72	1,07	0,84
40/35	Dodávka elektriny, plynu, pary	8,86	8,73	7,21	0,99	0,83
28/25	Výroba kovových konštrukcií	5,14	6,54	7,08	1,27	1,08
25/22	Výroba výrobkov z gumených výrobkov	3,28	4,56	6,13	1,39	1,34
31/27	Výroba elektrických zariadení	3,41	8,70	6,02	2,55	0,69
15/10	Výroba potravín	9,10	6,63	5,20	0,73	0,79

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

V tab. 8 sa snažíme zachytiť tri najväčšie regionálne centrá ôsmich najvýkonnejších priemyselných odvetví. Tabuľka 8 je rozdelená podľa veľkostných kategórií podnikov. Pozorovanie vývoja Hoover-Balassa koeficientu podnikov nám pomôže odhaliť regióny s najväčšou koncentráciou ekonomickej výkonnosti priemyslu na našom území. V tejto súvislosti chceme zacieliť pozornosť na niekoľko faktov. Prvým je postupné získanie dominantného postavenia okresu Bratislava-IV v koncentracii stredných a veľkých podnikov v odvetví výroby motorových vozidiel. Tento jav je prirodzený nakoľko sa v okrese koncentruje niekoľko faktorov. Sídli tu naj-

² EA pripisujú viacerí autori (Hampl, 2005; Korec, 2007) podobnú vypovedaciu schopnosť ako tradičnému makroekonomickému ukazovateľu HDP. EA sa počíta ako súčin počtu pracovných príležitostí regiónu a priemernej mesačnej mzdy zamestnanca regiónu.

staršia a najväčšia automobilka na Slovensku, v ktorej okolí sa postupne vybudovala celá sieť subdodávateľov. Ďalšími podmieňujúcimi faktormi sú makropolohová atraktivita, dopravná infraštruktúra, pozícia Bratislavy v administratívnom členení a riadení štátu (Korec, 2013). Druhý fakt, na ktorý chceme upozorniť je lokalizácia veľkých podnikov v odvetví dodávky elektriny, pary a vody v mestských okresoch Bratislavy a Košíc a to najmä v dôsledku logisticko-distribučných činností. V tomto prípade ide najmä o administratívnu lokalizáciu tohto odvetvia, výkonná časť je distribuovaná podstatne rovnomernejšie.

Prekvapujúco vysoké postavenie vo veľkostnej kategórii 250+ zamestnancov majú niektoré malé okresy ako Partizánske, Gelnica, Myjava. V tomto prípade teoretické poznatky aglomeračnej teórie neobstoja. Je to spôsobené tým, že práve v tejto veľkostnej kategórii a príslušnom odvetví na Slovensku nie je rozvinutá odvetvová činnosť. Skôr tu prevláda aktívna úloha štátu a regionálna politika pri podporovaní regiónov s vysokou nezamestnanosťou. Naopak, v súlade s predchádzajúcimi poznatkami sa potvrdzuje, že malé podniky sú lokalizované v regiónoch s malou špecializovanou ekonomikou. V konečnom dôsledku sú tieto investičné stratégie podmienené rozdielmi v cene práce medzi populačne veľkými a malými regiónmami.

Priestorová koncentrácia odvetví je pod vplyvom rôznorodých lokalizačných faktorov značne diferencovaná. Jeden z dôležitých argumentov je rozličná veľkostná štruktúra podnikov v odvetví (Ellison a Glaeser, 1997). V snahe preskúmať tento argument sledujeme v grafe 1 vývoj priemernej veľkosti podnikov ekonomicky najvýkonnejších odvetví. Najvyššiu priemernú veľkosť podnikov pozorujeme v odvetví výroby motorových vozidiel (priemerná veľkosť sa zvýšila z 428 na 600 zamestnancov). V predkrízovom období v roku 2008 to bolo 660 zamestnancov. Nárast geografickej koncentrácie zamestnancov, ktorý v tom odvetví pozorujeme (tab. 4 a 5), môžeme interpretovať v zhode s Rehákom a Štofkom (2011) ako výsledok interných úspor z rozsahu veľkých firiem. Naopak najväčší prepád priemernej veľkosti podniku zaznamenalo odvetvie výroby a spracovania kovov (Lehocký a Rusnák, 2016). Odvetvie v krízovom období zaznamenalo pokles koncentrácie pridanej hodnoty aj hrubého obratu (tab. 5), rovnako tak poklesla aj jeho ekonomická výkonnosť (tab. 7). V ostatných odvetviach sa veľkosť podniku nejaví ako významný faktor, pozorujeme u nich skôr stabilitu resp. mierny pokles priemernej veľkosti podniku.

Identifikácia vplyvu zhukovania ekonomických aktivít na regionálny rozvoj je problematická úloha hlavne z dôvodu nepriameho merania aglomeračných efektov a tiež citlivosti výberu regionálnej mierky. Teória v oblasti skúmania aglomeračných externalít nám hovorí, že s rastúcou vzdialenosťou budú externality slabnúť. Z priestorového pohľadu potom môžeme pozorovať určité pravidelnosti, v ktorých je hodnota jedného geografického pozorovania ovplyvnená hodnotou iných hodnôt, zvyčajne v blízkosti pozorovania. Priestorová autokorelácia ukazuje koreláciu medzi premennými v rámci geografického priestoru, z čoho vyplýva jej samotný význam a nemožno ju teda považovať len za osobitný prípad korelácie (Getis, 2008).

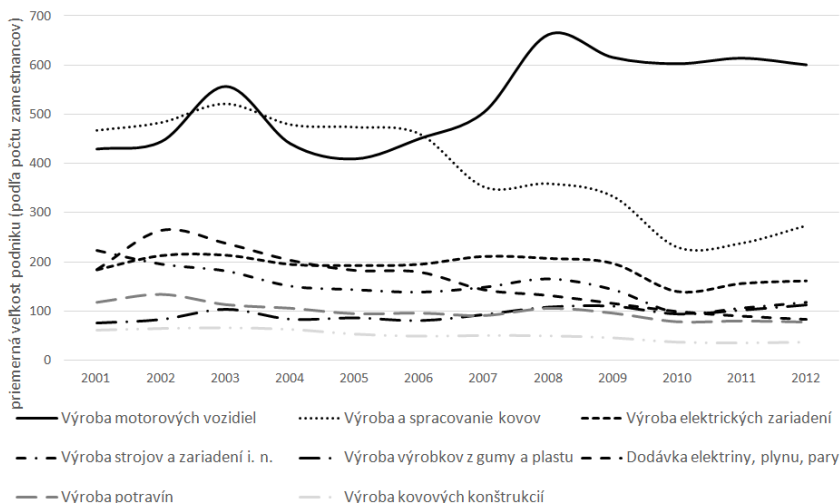
Tabuľka 8 Vývoj troch najväčších centier priestorovej koncentrácie odvetvi podľa Hoover-Balassa koeficientu veľkostných kategórií podnikov

OKEC/ NACE	2001				2007				2012			
	0-19	20-49	50-250	250 +	0-19	20-49	50-250	250 +	0-19	20-49	50-250	250 +
34/29	PK	HE	BA-IV	BN	BS	GL	BA-IV	PK	MI	BA-IV	BA-IV	BA-IV
	VT	ZV	SL	TT	BN	BA-IV	MA	BA-IV	BS	IL	BN	KS
	BN	LM	MI	BA-IV	ZC	ZM	MI	MA	LE	NO	BA-I	MA
29/28	SA	KK	RA	TR	SV	ZC	SK	BY	NM	GL	TR	BY
	NM	SA	SA	DT	PU	SV	KS	DT	DK	SV	SK	KM
	TR	LM	KE-II	KA	BR	LM	NM	KM	PE	ZV	RA	NO
27/24	HC	ZC	PT	HC	ZH	PT	GL	BR	PT	ZH	ZC	HC
	SV	DK	GL	ZH	RV	ZC	ZC	ZH	BS	ZC	SV	BR
	ZH	GA	BA-IV	DK	BR	PU	SB	KE-II	GL	KE-IV	BR	ZH
40/35	GL	RV	TR	BA-V	ML	SA	KM	BA-I	BA-I	RA	KM	KE-I
	ZC	MY	KM	BA-I	GL	BS	BA-I	BA-II	GL	BS	PE	BA-II
	KA	CA	BR	HE	LE	DK	DT	KE-I	BY	LC	KE-I	BA-V
28/25	SP	RK	MY	LV	MY	KE-III	ZC	HC	PB	SP	ML	MY
	MY	BR	IL	MY	SP	BR	ML	MY	SL	RV	GL	GA
	DK	LE	MT	SE	IL	KM	TV	SI	IL	KM	BS	SI
25/22	ZM	ZC	SO	PU	SV	ZM	PU	GA	SV	SV	VT	NZ
	MY	SL	SV	PD	BR	RK	MY	PU	DS	ZC	PU	PE
	SE	NM	BA-IV	NZ	ZM	PB	SB	NZ	ZM	ZA	SB	GA
31/27	KE-III	BS	TS	NM	KE-III	SP	SP	SV	ML	SP	SP	GL
	KE-II	SA	SA	KS	TS	RS	SL	TV	DK	KN	TS	SE
	SO	KE-II	SL	DS	ML	ML	GL	SE	ZA	SK	NO	NM
15/10	RS	KE-III	VK	KE-IV	TR	RV	ZV	LM	KK	VK	ZV	BA-III
	DT	VK	TR	RS	RS	KA	VK	KE-IV	TR	TR	KK	LV
	SO	CA	KA	BA-III	VK	TV	KK	BA-III	RS	SA	KA	TO

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠUSR

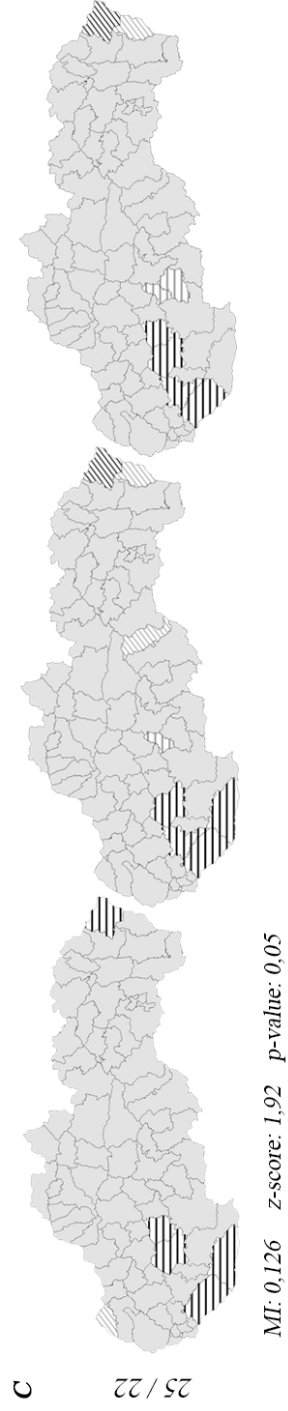
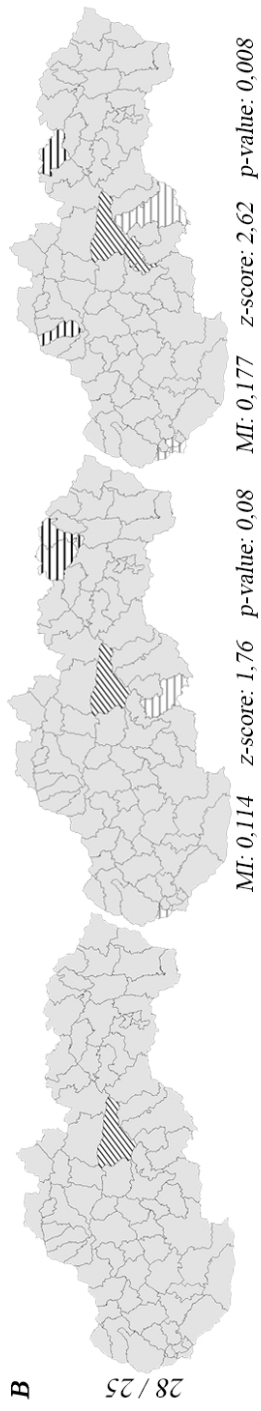
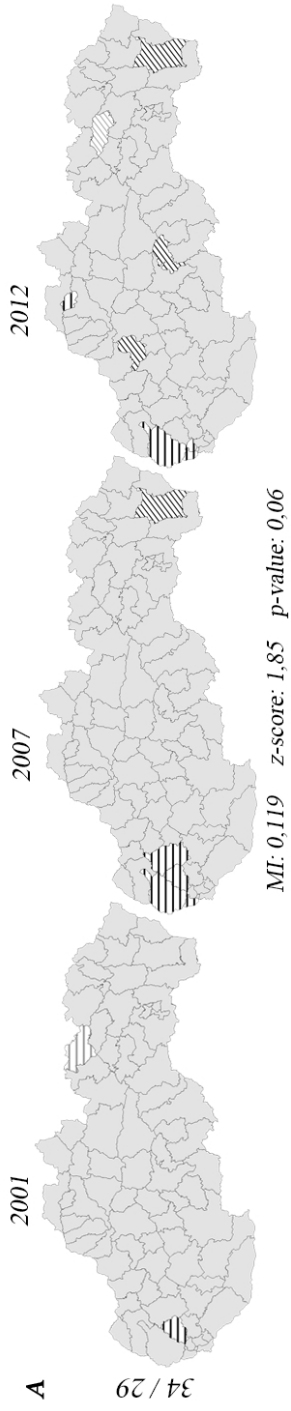
Ako sme vyššie naznačili aglomeračné efekty testujú závislosť lokalizačných rozhodnutí podnikov od rozhodnutí iných podnikov. Preto sa zamestnanosť pri analyzovaní miery priestorovej aglomerácie ukazuje ako nevhodná premenná. Pri hodnotení regionálnych prejavov aglomerácií priemyselných odvetví využívame preto údaje o koncentracii podnikov kvantifikovanú Hoover-Balassovým koeficientom. V metodologickej časti sme naznačili, že na analýzu koncentrácie v kontexte priestorovej autokorelácie použijeme globálny aj lokálny indikátor. Moranov index ako globálna štatistika nám umožní vyhodnotiť jav na základe jednej resp. troch hodnôt

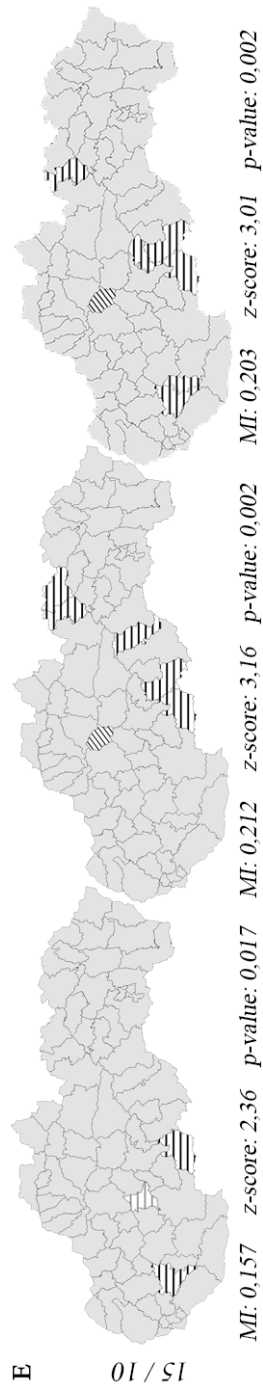
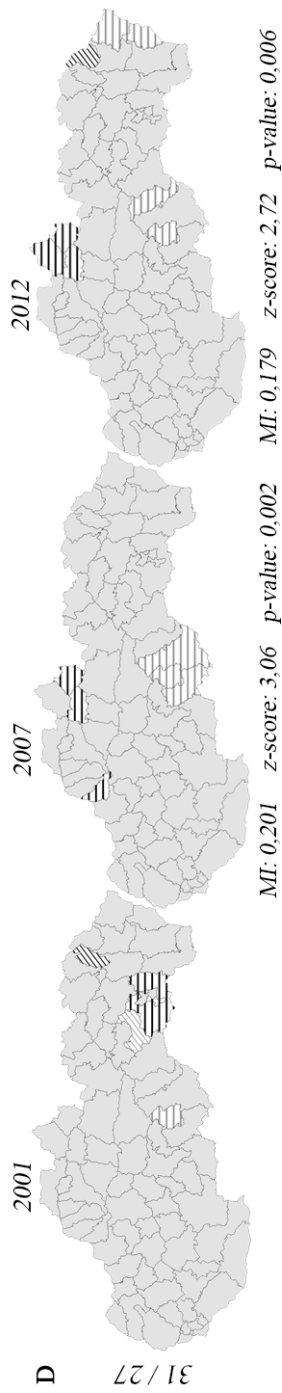
(MI, p-value, z-score). Ako lokálny indikátor sme zvolili Anselinov lokálny Moranov index známy aj ako metóda LISA (local indicators of spatial association), ktorý nám umožní identifikovať zhluky podnikov na miestnej úrovni (s využitím lokálnych klastrov). Kombináciou oboch indikátorov tak získavame ucelenejší obraz o koncentracii priemyslu na Slovensku.



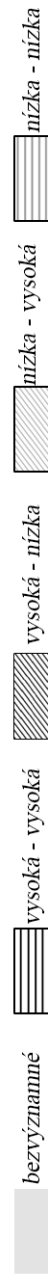
Graf 1 Vývoj priemernej veľkosti podnikov. Zdroj: ŠUSR

Obr. 1 zachytáva pomocou Moranovho indexu a metódy LISA úroveň priestorovej autokorelácie koncentrácie podnikov v rokoch 2001, 2007 a 2012. Z tab. 5 sme vybrali tie priemyselné odvetvia ktoré aspoň v jednom zo sledovaných rokov dosiahli hladinu významnosti (p-value) Moranovho indexu pod 10 %. Priestorová analýza nám v obr. 1-E ukazuje, že určenú hladinu významnosti globálneho indikátora splnilo vo všetkých troch sledovaných rokoch iba odvetvie 15 (klasifikácia OKEČ do r. 2007), resp. 10 (klasifikácia SK NACE rev.2 od r. 2008) ktoré označujeme spoločným názvom „Výroba potravín“. Spomedzi skúmaných ekonomicky najvýkonnejších odvetví má výroba potravín najmenší podiel a z dlhodobého hľadiska klesajúci trend (tab. 7). V období 1997 – 2007 malo toto odvetvie najhoršiu bilanciáciu vývoja počtu podnikov s 250 a viac zamestnancami (Lehocký a Rusnák, 2016). Odvetvie dosahuje najnižšiu úroveň geografickej koncentrácie (tab. 4 a 5) čo môžeme voľne interpretovať ako rovnomerné rozloženie zamestnanosti, pridanej hodnoty a hrubého obratu v priestore. Lokálna priestorová autokorelácia koncentrácie tohto odvetvia v okresoch Detva, Revúca, Turčianske Teplice je podľa nášho názoru najmä dôsledok dlhodobého úbytku všetkých ostatných priemyselných odvetví, čo podporuje aj ich vysoká miera špecializácie v týchto regiónoch (tab. 1 a 2). Druhú skupinu regiónov tvoria okresy Galanta, Šaľa, Lučenec, Veľký Krtíš, v ktorých sú





Typ priestorovej autokorelácie
(koncentrácia počtu podnikov podľa Hoover-Balasa koeficient)



Obrázok 1 Model LISA a globálny Moranov index I (MI) koncentrácie počtu podnikov vybraných priemyselných odvetví.
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov sprístupnených ŠÚSR

miestne podniky priamo napojené na poľnohospodársku prvovýrobu. Nakoniec tretiu skupinu tvoria okresy Kežmarok a Stará Ľubovňa. Kým v prvom menovanom okrese sa koncentrujú tradičné odvetvia potravinárskeho priemyslu (mliekarne, hydinnárne), tak v Starej Ľubovni bola koncentrácia v roku 2007 spôsobená vďaka výrobe destilovaných a alkoholických nápojov³.

Z výsledkov metódy LISA vyšlo, že odvetvie výroby elektrických zariadení sa koncentrovalo v roku 2001 najmä v mestských okresoch Košice II., Košice III. a Košice okolie (obr. 1-D) v ktorých dominovali podniky menších veľkostných kategórií (tab. 6). Tieto podniky môžu byť súčasťou subdodávateľskej siete vytvorenej okolo priemyselného parku Kechnec, ktorý sa v tomto regióne nachádza. Zaujímavé je pozorovať aglomeráciu odvetvia výroby elektrických zariadení ktorá sa sformovala na Orave v okresoch Tvrdošín, Námestovo a Dolný Kubín, v ktorých sa koncentrujú najmä podniky strednej veľkostnej kategórie (tab. 8). Priemerná veľkosť podnikov (graf 1) naznačuje, že odvetvie výroby elektrických zariadení nie je predmetom úspor z rozsahu na úrovni firiem. Vysoká hladina významnosti MI v rokoch 2007 a 2012 (obr. 1-D) spolu s technologickou náročnosťou výroby (Kulla, 2013) naznačuje, že koncentrácia firiem tohto odvetvia je determinovaná prítomnosťou aglomeračných výhod.

Výroba výrobkov z gumy a plastu zaznamenala hladinu významnosti MI pod 10% iba v roku 2001, v ktorom sa toto odvetvie koncentrovalo v juhozápadných okresoch Dunajská Streda, Komárno, Nitra a Zlaté Moravce a od roku 2007 pribudol okres Galanta (obr. 1-C). Odvetvie výroby výrobkov z gumy a plastov je z hľadiska tržieb a počtu zamestnancov, najväčším odvetvím chemického priemyslu. V tejto súvislosti chceme upozorniť, že v spomínaných regiónoch ide skôr o zhlukovanie malých firiem, ktoré sa vytvorili v zázemí väčších podnikov lokalizovaných vo Vrábl'och a Galante.

Špecifické postavenie medzi odvetviami slovenského priemyslu má výroba kovových konštrukcií, ktorá má z dlhodobého hľadiska najnižší stupeň geografickej koncentrácie a teda môžeme predpokladať najrovnomernejšie rozloženie zamestnanosti v priestore (tab. 4 a 5). Ostrov koncentrácie podnikov odhalila metóda LISA v okrese Brezno v ktorom má odvetvie dlhoročnú tradíciu a je najväčším zamestnávateľom tohto regiónu. Z pohľadu globálnej priestorovej autokorelácie vysokú hladinu významnosti dosiahlo toto odvetvie v roku 2007 a 2012 (obr. 1-B), v ktorých sa sformovali vysoké hodnoty lokálnej priestorovej autokorelácie v okresoch Stará Ľubovňa, Bardejov, Svidník a Považská Bystrica.

Ako sme už vyššie spomínali, ekonomicky najvýkonnejšie odvetvie priemyslu na Slovensku je podľa ekonomického agregátu výroba motorových vozidiel (tab. 7). Hladinu významnosti MI pod 10 % dosiahla výroba motorových vozidiel iba v roku 2007. Zaujímavejšie je pozorovať lokálnu priestorovú štatistiku, ktorá ukazuje koncentrácie podnikov v okolí Bratislavy (obr. 1-A). Kým v roku 2001 dosahoval vysoké hodnoty LISA iba okres Pezinok, tak v nasledujúcom období sa k nemu pridali okresy Trnava, Malacky, Bratislava IV a Bratislava III. O príčinách koncentrácie

³ Výroba destilovaných a alkoholických nápojov v klasifikácii OKEČ SK (platná do roku 2007) patrila do odvetvia 15 - Výroba potravín a nápojov a od roku 2008 v klasifikácii SK NACE rev. 2 sa výroba nápojov klasifikuje ako samostatné odvetvie 11, ktoré zahŕňa aj výrobu destilovaných a alkoholických nápojov.

podnikov v týchto regiónoch sme už hovorili vyššie, za všetky spomeňme makro polohovú atraktivitu a širokú subdodávateľskú sieť dvoch automobiliek.

V dôsledku príchodu tretej automobilky vysoké hodnoty LISA v roku 2012 znamenávajú aj v regióne Žilina a Kysúc. Vysoká priemerná veľkosť podnikov naznačuje (graf 1), že ide skôr o externé úspory z rozsahu. Autorky Potomová a Letková (2011) uvádzajú, že automobilový priemysel je komplexné odvetvie, ktoré významnou mierou vplýva na rozvoj príbuzných odvetví. Ich výsledky shift-share analýzy aplikovanej na údaje o počte zamestnancov Žilinského kraja ukazujú, že k najväčším lokálnym priemyselným zamestnávateľom patria strojárne spoločnosti INA Kysuce pôsobiace v priemyselnom parku v Kysuckom Novom Meste (obr. 1- A) a podnik Kinex, a. s. lokalizovaný v meste Bytča (obr. 1-B), kde sa sústreďujú predovšetkým subdodávateľia pre automobilový priemysel.

7 ZÁVER

Pri hodnotení špecializácie sme zistili, že k poklesu absolútnej regionálnej špecializácie dochádza vo všetkých troch ukazovateľoch. Očakávaný trend poklesu špecializácie regiónov súvisí s technologicky a organizačne zastaranými priemyselnými odvetviami, ktoré podmienkach trhovej konkurencie nedokázali efektívne fungovať. Tento proces deindustrializácie sa týkal najmä populačne malých regiónov, kde bol lokalizovaný práve jeden, spravidla veľký zamestnávateľ.

Naopak, iné výsledky sme zaznamenali pri relatívnej regionálnej špecializácii. V tomto prípade pozorujeme mierny rast regionálnej špecializácie. Najväčšie priemerné tempá rastu relatívnej špecializácie pridanej hodnoty a hrubého obratu dosiahli populačne väčšie okresy Žilina a región Bratislavy a to najmä cez priame zahraničné investície, ktoré v sledovanom období mierili do automobilového priemyslu. Možno predpokladať, že významnú úlohu tu zohrávajú lokalizačné výhody a subdodávateľská sieť formovaná okolo jedného odvetvia na jednej strane a úspory z rozsahu na úrovni firmy na strane druhej. Ale aj tu konštatujeme, že populačne menšie regióny zaznamenávajú pokles pôvodne vysokej hodnoty špecializácie. Zistili sme aj vysokú mieru pozitívnej korelácie medzi mierou špecializácie podľa zamestnanosti a mierou špecializácie meranou pridanou hodnotou, resp. hrubým obratom. Znamená to, že pokles špecializácie regiónu súvisí s poklesom produktivity odvetvia regiónu a naopak. V sledovanom období dochádzalo k ekono-mickému úpadku dominantných odvetví v regióne, pričom do regiónu vstupovali nové nesúvisiace odvetvia, ktoré zmierňovali efekty špecializácie z pohľadu zamestnanosti a pridanej hodnoty.

Pearsonov korelačný koeficient medzi absolútnou mierou geografickej koncentrácie z pohľadu zamestnanosti, pridanej hodnoty a hrubým obratom dosahuje ešte tesnejšiu závislosť ako v prípade regionálnej špecializácie. Vzájomná závislosť medzi spomínanými ukazovateľmi meraná relatívnou mierou geografickej koncentrácie je v čase náhodná. Znamená to, že ak je odvetvie lokalizované v malom počte

miest (koncentrovaná zamestnanosť), ešte to nemusí znamenať koncentrovanú pridanú hodnotu odvetvia.

Pri sledovaní geografickej koncentrácie pozorujeme niekoľko spoločných čít. V prvom rade treba upozorniť na veľké rozdiely v úrovni geografickej koncentrácie medzi odvetviami priemyslu. Odvetvová koncentrácia zamestnanosti v oboch sledovaných obdobiach indikuje najvyššie hodnoty v odvetvia, ktoré sú viazané na zdroje prírodných surovín a vybudované technologické prostredie a infraštruktúru. Zistili sme, že tieto odvetvia dosahujú relatívne vyrovnaný koncentrovaný ekonomický výstup, ale vysokú nestabilitu koncentrácie zamestnanosti.

Na druhej strane príklad úspešnej transformácie odvetvia zastupujú odvetvia výroby celulózy a výroby elektrických a telekomunikačných zariadení, ktoré z pohľadu zamestnanosti zaznamenávali pokles geografickej koncentrácie a zároveň vykazovali vyššiu koncentráciu pridanej hodnoty. Znamená to, že veľké podniky s vysokou koncentrovanou zamestnanosťou zanikli, resp. sa rozpadli do stredne veľkých kategórií. Nižšie indexy koncentrácie majú odvetvia výroba potravín a výroby kovových výrobkov, ktoré pokrývajú lokálny dopyt alebo sú v pozícií subdodávateľských partnerov, preto sa očakáva ich rovnomerné rozloženie a stabilná produkcia.

Najvyššiu mieru priestorovej koncentrácie pridanej hodnoty a hrubého obratu v porovnaní so zvyšnými odvetviami dosahuje v roku 2012 odvetvie výroby elektrických zariadení. Napriek tomu, že v odvetví zaznamenávame pokles zamestnanosti v období hospodárskej krízy, pridaná hodnota a hrubý obrat vykazovali pravidelný medziročný nárast.

Priestorový kontext ekonomicky najvýkonnejších priemyselných odvetví objasňujeme konceptom priestorovej autokorelácie. Do úvahy sme vzali prvých osem najprogresívnejších ekonomických odvetví z pohľadu podielu ich ekonomického agregátu na celkovom výkone priemyslu. V konečnom dôsledku sa formujú štyri typy aglomerovaných ekonomík v priemyselnej štruktúre regiónov:

1. Zoskupovanie priemyselných podnikov sa formuje v dôsledku odberateľskododávateľských väzieb v príbuzných odvetviach. Dôvodom je rozrastanie špecializovaných ekonomických aglomerácií, ich priestorová synchronizácia v čase s lokalizáciou automobilového priemyslu, relatívne vysoká priemerná veľkosť podnikov a podobné tempá rastu v podieloch ekonomickej výkonnosti na celkovom výkone priemyslu.

2. Zoskupovanie priemyselných podnikov existuje v dôsledku interných úspor z rozsahu. Koncentrácia podnikov je daná ich veľkosťou v malých regionálnych ekonomikách. Ich lokalizácia v malých regionálnych ekonomikách je účelová v snahe vyrovnávania regionálnych rozdielov v úrovni nezamestnanosti.

3. Zoskupovanie priemyselných podnikov existuje v dôsledku úspešnej transformácie tradičných odvetví. Aj v tomto prípade ide o odvetvie s koncentrovanou zamestnanosťou a produkciou vďaka interným úsporám z rozsahu.

4. Zoskupovanie priemyselných podnikov sa formuje v dôsledku poddimenzovanej odvetvovej štruktúry v populačne malých regiónov. Priemyselná štruktúra je príliš špecializovaná, viazaná na prírodné prostredie. Dominujú tu stredne veľké podniky.

Pod'akovanie

*Tento príspevok vznikol s podporou projektu VEGA č. 1/0745/16 „Autonóm-
nosť, vzájomná závislosť a interakcie priestorových systémov“.*

Literatúra

- AIGINGER, K., DAVIES, S. W. 2004. Industrial specialisation and geographic concentration: two sides of the same coin? Not for the European Union. *Journal of Applied Economics*, 7, 2, pp. 231-248.
- AIGINGER, K., LEITNER, W. 2002. Regional concentration in the United States and Europe: Who follows whom? *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138, 4, pp. 652-679.
- ANSELIN, L. 1995. Local indicators of spatial association—LISA. *Geographical Analysis*, 27, pp. 93-115.
- ARROW, K. 1962. Economic welfare and the allocation of resources for invention. In *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors*, Princeton University Press, pp. 609-626.
- ASHEIM, B. T., BOSCHMA, R., COOKE, P. 2011. Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional Studies*, 45, pp. 893-904.
- BALÁŽ, V. 2004. Trendy v regionálnom vývoji Slovenskej republiky: ekonomická teória a prax. *Ekonomický časopis*, 52, pp. 783-800.
- BOSCHMA, R., LAMBOOY J. 1999. Why do old industrial regions decline? An exploration of potential adjustment strategies. *European RSA Congress, Proceedings*, pp 23-27.
- BRAKMAN, S., GARRETSEN, H., VAN MARREWIK, C. 2009. *The new introduction to geographical economics*. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- BRÜLHART, M., TRAEGER, R. 2005. An account of geographic concentration patterns in Europe. *Regional Science and Urban Economics*, 35, 6, pp. 597-624.
- BUČEK, M. 1999. Regional disparities in transition in the Slovak Republic. *European Urban and Regional Studies*, 6, pp. 360-364.
- BUČEK, M., REHÁK, Š., TVRDOŇ, J. 2010. *Regionálna ekonómia a politika*. Bratislava: Ekonómia.
- COMBES, P. P., OVERMAN, H. G. (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union. *Handbook of regional and urban economics*, 4, pp. 2845-2909.
- CRONON, W. 1991. *Nature's metropolis: Chicago and the Great West*. New York (WW Norton & Company).
- ČUTKOVÁ, Z., DONOVAL, M. 2004. Odvetvová špecializácia v Slovenskej republike. *Biatec*, 12, pp. 4-6.
- DURANTON, G., PUGA, D. 2000. Diversity and specialization in cities: why, where and when does it matter? *Urban Studies*, 37, pp. 533-555.
- ELLISON, G. GLAESER, E. L. 1997. Geographic Concentration in US Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy*, 105, pp. 889-927.
- EZCURA, R., GIL, C., PASCUAL, P. 2006. Regional Specialization in the European Union. *Regional Studies*, 40, 6, pp. 601-616.
- FRANKOVIČ, B. 2014. Ochrana dôverných štatistických údajov v sčítaní obyvateľov, domov a bytov 2011. *Slovenská štatistika a demografia*, 24, pp. 37-48.
- FRENKEN, K., BOSCHMA, R. A. 2007. A theoretical frame work for evolutionary economic geography: industrial dynamics and urban growth as a branching process. *Journal of Economic Geography*, 7, 5, pp. 635-649.
- GETIS, A. 2008. A history of the concept of spatial autocorrelation: a geographer's perspective. *Geographical Analysis*, 40, pp. 297-309.
- GLAESER, E., KALLAL, H., SCHEINKMAN, J., SHLEIFER, A. 1992. Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100, pp. 1126-1152.

- HALLET, M. 2000. Regional specialisation and concentration in the EU. In Cuadrado Roura, J. (ed.) *Regional convergence in the European Union: Facts, prospects and policies*, Berlin: Springer, pp 53-76.
- HAMPL, M. 2005. *Geografická organizace společnosti v České republice: transformační procesy a jejích obecný kontext*. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, 147p.
- HENDERSON, V., KUNCORO, A., TURNER, M. 1995. Industrial development in cities. *Journal of Political Economy*, 103, pp. 1067-1090.
- JACOBS, J. 1969. *The Economies of Cities*. New York (RandomHouse).
- KEMENY, T., STORPER, M. 2015. Is specialization good for regional economic development? *Regional Studies*, 49, 6, pp. 1003-1018.
- KLING, J. 2002. Regionálna politika a regionálny vývoj. In Kollár, M. a Mesežnikov, G. (eds.) *Slovensko 2002 (Súhrnná správa o stave spoločnosti II)*. Bratislava: IVO, pp. 109-126.
- KOREC, P. 2005. *Regionálny rozvoj Slovenska v rokoch 1989-2004*. Bratislava: Geografika, 228 p.
- KOREC, P. 2007. Vplyv post-industriálneho štádia vývoja spoločnosti a globalizácie na regionálny vývoj Slovenska. *Geographia Cassoviensis*, 1, pp. 75-80.
- KOREC, P. 2013. Poloha mesta Bratislava. In Buček, J., Korec, P. (eds.) *Moderná humánna geografia mesta Bratislava: priestorové štruktúry, siete a procesy*. Bratislava: Univerzita Komenského, pp. 7-25. ISBN 978-80-223-3516-4
- KOVÁČ, M. 2007. Analýza zvyšovania konkurencieschopnosti strojárstva. *Transfer inovácií*, 10, pp. 3-7.
- KRUGMAN, P. 1980. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70, pp. 950-959.
- KRUGMAN, P. 1991. *Geography and Trade*. MIT Press, Cambridge, 85 p.
- KRUGMAN, P. 2011. The new economic geography, now middle-aged. *Regional studies*, 45, 1, pp. 1-7.
- KULLA, M. 2008. Vývoj a súčasný stav elektrotechnického priemyslu na Slovensku. *Geographia Cassoviensis*, 2, 1, pp. 88-92.
- KULLA, M. 2013. Súčasný stav a vývojové trendy v elektrotechnickom priemysle Slovenska. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 57, 1, pp. 31-49.
- LEHOČKÝ, F., RUSNÁK, J. 2016. Regional specialization and geographic concentration: experiences from Slovak industry. *Miscellanea geographica – regional studies on development (v tlači)*.
- LUX, G. 2009. Divergent Patterns of Adaptation Among Central European Old Industrial Regions. *European Spatial Research and Policy*, 16, pp. 145-157.
- MARSHALL A. 1890. *Principles of economics*. London (Macmillan).
- MARTIN, R. 2012. Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12, pp. 1-32.
- MARTIN, R., SUNLEY, P. 2006. Path dependence and regional economic evolution. *Journal of economic geography*, 6, 4, pp. 395-437.
- MISÚNOVÁ, E., MIŠÚN, J. 2009. *Priemysel Slovenska a dopady globálnej krízy. Globálna kríza s akcentom na automobilový priemysel*. Vydavateľstvo Espirit, Bratislava, 295 p.
- MLÁDEK, J. 1995. Procesy transformácie priemyslu Slovenska. *Geographia Slovaca*, 10, pp. 163-172.
- NEFFKE, F., HENNING, M., A BOSCHMA, R. 2011. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*, 87, pp. 237-265.
- PERKMANN, R. 2006. Extraregional linkages and the territorial embeddedness of multinational branch plants: evidence from the South Tyrol region in Northeast Italy. *Economic Geography*, 82, 4, pp. 421-441.
- POPJAKOVÁ, D. 2001. Transformácia priemyslu v regióne Šariša. *Geografické práce*, IX, 1, Prešovská univerzita, Prešov, 240 p.

- POTOMOVÁ, J., LETKOVÁ, J. 2011. Problémy identifikácie potenciálnych odvetví vhodných pre vznik a rozvoj klastra. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 55, 1, pp. 93-113.
- RADOSEVIC, S. 2011. Science–industry links in Central and Eastern Europe and the commonwealth of independent states: Conventional policy wisdom facing reality. *Science and Public Policy*, 38, pp. 365-378.
- REHÁK, Š., ŠTOFKO, M. 2011. Štrukturálne zmeny regiónov SR: regionálna špecializácia a priestorová koncentrácia. *Region Direct*, 2, pp. 4-22.
- ROMER, P. M. 1986. Increasing returns and long-run growth. *The journal of political economy*, pp. 1002-1037.
- RUSNÁK, J., LEHOCKÝ, F. 2016. Koncepty priestorovej distribúcie ekonomických aktivít vo svetle súčasných prístupov ekonomickej geografie. *Geografický časopis* (v tlači).
- SMITH, A. 1998. *Reconstructing the Regional Economy: Industrial Restructuring and Regional Development in Slovakia*. Cheltenham: Edward Elgar, 434 p.
- SMITH, A., PICKLES, J., BUČEK, M., PÁSTOR, R., BEGG, B. 2014. The political economy of global production networks: regional industrial change and differential upgrading in the East European clothing industry. *Journal of Economic Geography*, 14, 6, pp. 1023-1051.
- TRAISTARU, I., NIJKAMP, P., LONGHI, S. 2002. *Regional Specialization and Concentration of Industrial Activity in Accession Countries*, ZEI Working Paper B 16.
- VAN OORT, F., DE GEUS, S., DOGARU, T. (2015). Related variety and regional economic growth in a cross-section of European urban regions. *European Planning Studies*, 23, 6, pp. 1110-1127.
- WEBER, A. 1909. *Über den Standort der Industrien*. Tübingen (J. C. B. Mohr).
- ŽENKA, J., NOVOTNÝ, J., SLACH, O., KVĚTOŇ, V. 2015. Industrial specialization and economic performance: a case of Czech microregions. *Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian Journal of Geography*, 69, 2, pp. 67-79.

Spatial distribution and sectoral structure of slovak industry

Summary

In terms of specialisation, we have come to conclusion that the decrease in the absolute values of regional specialisation can be recognised in all analysed indicators. Such an expected trend of decreasing specialisation of the regions relates to the technologically and organisationally old-fashioned industrial sectors, which were not able to adapt to the new conditions of market economy. This trend of deindustrialisation was especially significant in small regions (in terms of population) where there was usually only one big employer.

Unlike the above mentioned comments, different results were recorded in relative regional specialisation. In this case a slight increase of regional specialisation is evident. The highest average increase of relative specialisation of added value and gross turnover, can be seen in the bigger regions (in terms of population) such as Žilina district or Bratislava region, especially due to foreign direct investments aimed to an automotive industry during the analysed period. We suppose that mainly localisation advantage and input-output linkage formed within the specific sector, as well as economies of scale, at the enterprise level plays a significant role here. However, here again the disadvantageous position of small regions (in terms of population) is reflected in the decrease of originally high level of specialisation.

When looking at geographic concentration, there are also some similar features. First of all, there are some significant differences in the level of geographic concentration between industrial sectors. Sectoral concentration of employment in both analysed periods points out the highest values in those sectors which relates to natural resources. Some traditional mining and manufacturing sectors which are dependent on natural resources, raw materials and provided technological background

and infrastructural facilities, are highly concentrated. Moreover, we found out that these sectors are characterised by relatively equal concentration of economic output, however, concentration of employment is highly unstable.

On the other hand, a good example of successful sectoral transformation is provided by Manufacture of pulp, paper and paper products, and Manufacture of electrical machinery and apparel, which in the context of employment recorded the decrease of geographic concentration and at the same time higher concentration of added value. This implies that former greater companies with high concentration of employment disappeared or has split into medium-sized categories. Lower index of concentration is typical for Manufacture of food products and beverages and Manufacture of fabricated metal products, covering the local demand or stand as a sub-contractor partner which implies their equal distribution and stabilised production.

The highest rate of spatial concentration of added value and gross turnover in 2012 in comparison to other sectors reaches Manufacture of electrical machinery and apparel. Although there was a decrease in the employment in this sector during the economic crisis, added value and gross turnover showed a steady annual increase.

Spatial context of the economically most progressive industrial sectors is explained through the concept of spatial autocorrelation. In our analysis we consider eight the most progressive economic sectors from the point of their economic aggregate on the total industrial power. As a result, we can distinguish formation of four types of economic agglomeration in the industrial structure of the regions, as follows:

1. Concentration (clustering) of industrial enterprises is formed as a result of buyer and seller linkages in relation to the. In this case we can think of localisation effects. The reason is expansion of the specialised economic agglomeration, their time-space synchronisation with the localisation of automotive industry, relatively high average size of the enterprise and similar growth rate within the share of their economic power on the total industrial output.
2. Concentration (clustering) of industrial enterprises exists as a result of internal economies of scale and is given by their size in the small regional economies. Moreover, their localisation in small regional economies is intentional and targeted at reducing the regional disparities in employment level.
3. Concentration (clustering) of industrial enterprises exists as a result of a successful transformation of traditional sectors. Again, it is also the case of those sectors with the concentrated employment and production resulting from the internal economies of scale.
4. Concentration (clustering) of industrial enterprises is formed as a result of under-developed sectoral structure in the small regions (in terms of population). Industrial structure is too specialised and dependent on the natural resources. Medium-sized enterprises prevails here.