

Brechlingov model ako nástroj analýzy vzťahu medzi regionálnou a národnou mierou nezamestnanosti

Petra IVANČOVÁ

Abstract: *The unemployment issue and the influence of national unemployment on regional unemployment and constantly deepening regional disparities are the top themes of actual social, economical and even geographical researches. The regional unemployment rate and its changes in time are generally considered as important indicators of regional development level and economical efficiency. The relationship between the regional and national unemployment rate is analyzed by equation econometric model that was introduced by British economist Frank Brechling in 1967. Brechling's model and its particular variations are responsible instruments of unemployment analyses of relationship between regional and national unemployment rate.*

Keywords: *unemployment, Brechling, econometric model, regional unemployment*

Úvod

Cieľom tohto príspevku je predstaviť teoretickú rovinu skúmania analýzy vzťahu medzi národnou a regionálnou mierou nezamestnanosti vychádzajúc zo štúdie Franka Brechlinga (1967), ktorý tento vzťah skúmal pomocou jednorovnicového ekonometrického modelu a zároveň poukázať na aplikácie Brechlingovho modelu tak, ako boli použité vo svetovej aj domácej literatúre. Dôvodov na využitie Brechlingovho modelu je niekoľko, pretože miera regionálnej nezamestnanosti a jej zmeny v čase sa všeobecne považujú za dôležité indikátory úrovne regionálneho rozvoja a miera nezamestnanosti je výborným indikátorom výkonnosti regionálnej ekonomiky.

Brechling a jeho model

Frank Brechling (1967) poukazuje na to, že medzi ekonómami a ostatnými sociálnymi vedcami pretrváva názor, že veľké rozdiely v regionálnej nezamestnanosti nespôsobujú len mrhanie zdrojov, ale aj vážne sociálne problémy. Preto je vhodné izolovať príčiny regionálnej nezamestnanosti, nájsť a predovšetkým aplikovať efektívne opatrenia. Brechling sa pokúsil porozumieť regionálnej nezamestnanosti tak, že rozlíšil tri komponenty nezamestnanosti. Rozlíšenie týchto troch komponentov a ich skúmanie prispieva k vzniku širokej škály teórií vysvetľujúcich regionálnu nezamestnanosť a umožňuje odvodiť hypotetické závery pre potreby ekonomickej politiky.

Prvým komponentom je (agregovaný) cyklický komponent, ktorý je definovaný ako časť regionálnej nezamestnanosti zodpovedajúci úrovni ekonomickej aktivity v krajine ako celku. Ovpływujú ho fluktuácie ekonomických činností a je výsledkom vládnej stabilizačnej politiky. Autor použil mieru nezamestnanosti v celej krajine ako indikátor celoštátnej úrovne ekonomickej aktivity a vychádza z predpokladu, že existuje vzťah medzi cyklickou zložkou regionálnej nezamestnanosti a úrovňou celkovej nezamestnanosti v krajine. Ďalej pripúšťa, že vzťah medzi cyklickým komponentom regionálnej nezamestnanosti a celkovou mierou nezamestnanosti štátu ako celku je založený na časovom oneskorení (kladnom, zápornom), pretože nie je nepravdepodobné, že niektoré regióny sú ovplyvnené celkovými hospodárskymi aktivitami skôr, respektíve neskôr ako štát ako celok.

Druhú zložkou je štruktúrny komponent regionálnej nezamestnanosti, ktorý je definovaný ako špecifický pre daný región a môže byť konštantný alebo plynulo meniaci sa v čase. Medzi faktory, ktoré ho ovplyvňujú autor zaraďuje predovšetkým odvetvovú štruktúru, kvalifikáciu pracovných síl či

regionálnu migráciu. Štruktúrny komponent sa skladá z konštanty a časového trendu, pričom používa kvadratický trend, ktorý pripúšťa možnosť zrýchlenia alebo spomalenia zmien štruktúrnej zložky.

Tretou zložkou je regionálny (cyklický) komponent regionálnej nezamestnanosti, ktorý je špecifický pre každý región, ale na rozdiel od štruktúrneho komponentu má cyklický vývoj. Medzi faktory, ktoré ho ovplyvňujú autor uvádza hlavne fluktuácie v aktivitách jednotlivých odvetví, ktoré dominujú v danom regióne. Podľa Brechlinga je extrémne ťažké izolovať príčiny regionálneho komponentu a preto sa dá definovať iba ako rezíduum pri štatistickej kalibrácii modelu.

Nakoniec Brechling špecifikuje svoj model tak, že mieru regionálnej nezamestnanosti (závislú premennú) vyjadruje ako súčin všetkých troch komponentov. Zároveň však poznamenáva, že okrem tejto multiplikatívnej štruktúry je vhodná aj alternatívna aditívna štruktúra, v ktorej sa miera regionálnej nezamestnanosti vyjadruje ako súčet týchto troch komponentov. Vyslovene upozorňuje, že neexistuje žiadne pevné pravidlo na voľbu správnej formy modelu. Je zaujímavé, že v geografickej literatúre sa preferovala aditívna forma modelu. Brechling upozornil, že ak jednotlivé dáta nie sú „očistené“ v tom zmysle, že obsahujú periodické zmeny v miere nezamestnanosti, ktoré sa odohrávajú v priebehu jedného kalendárneho roka, je potrebné do modelu zaviesť štvrtú tzv. sezónnu zložku pomocou fiktívnych premenných.

Ak sa jednotlivé komponenty Brechlingovho modelu vyjadria v aditívnej forme, model nadobudne tvar:

$$U_{it} = b_i + c_it + d_it^2 + a_iU_{n,t+m_i} + g_1M_1 + g_2M_2 + \dots + g_kM_k + R_{it},$$

kde:

$b_i + c_it + d_it^2$	je štruktúrny komponent
$a_iU_{n,t+m_i}$	je cyklický komponent
$g_1M_1 + g_2M_2 + \dots + g_kM_k$	je sezónny komponent
R_{it}	je regionálny komponent

Na kalibráciu modelu sa používa jednoduchá alebo viacnásobná regresná analýza, pričom parametre modelu sa odhadujú metódou najmenších štvorcov. Interpretácia jednotlivých parametrov modelu je nasledovná:

U_{it}	je miera nezamestnanosti v regióne i v čase t
a_i, b_i, c_i, d_i	sú regresné koeficienty
t	je časová premenná
$U_{n,t+m_i}$	je národná miera nezamestnanosti v čase $t+m_i$, kde m_i je časové oneskorenie (kladné alebo záporné)
g_kM_k	je fiktívna premenná, kde k je počet pozorovaní počas jedného kalendárneho roka mínus 1
R_{it}	je unikátny regionálny komponent založený na princípe rezíduí

Model sa zvyčajne kalibruje pre rôzne hodnoty m_i , pričom sa akceptuje také riešenie, ktoré dáva najtesnejšiu zhodu modelu so skutočnosťou. Ako miera zhody sa spravidla používa koeficient determinácie r^2 . Kalibráciou modelu sa pre každý uvažovaný región získajú tri parametre, pomocou ktorých môžeme charakterizovať vzťah medzi vývojom regionálnej a národnej úrovne nezamestnanosti.

Koeficient determinácie r^2 určuje, v akej miere sa dajú hodnoty príslušného regionálneho časového radu predikovať pomocou hodnôt národného časového radu. Hodnotu r^2 môžeme považovať za indikátor relatívneho významu národných faktorov pri vysvetlení zmien úrovne nezamestnanosti v danom regióne počas pozorovaného obdobia. Čím väčšia je hodnota r^2 , tým väčší je význam národných faktorov v porovnaní s regionálnymi faktormi.

Regresný koeficient a_i udáva mieru citlivosti úrovne regionálnej nezamestnanosti na zmeny úrovne národnej nezamestnanosti v čase. Ak je $a_i > 1$, tak regionálna miera nezamestnanosti citlivejšie reaguje na zmeny národnej miery nezamestnanosti, ak je $a_i < 1$, tak reaguje menej citlivo.

Ďalším parametrom charakterizujúcim vzťah regionálnej a národnej miery nezamestnanosti je hodnota m_i , ktorá reprezentuje časové oneskorenie. Ak $m_i < 0$, tak regionálna miera nezamestnanosti predbieha národnú mieru nezamestnanosti v čase a ak je $m_i > 0$, tak sa oneskoruje za národnou mierou nezamestnanosti. V prípade, že $m_i = 0$, tak nedochádza k žiadnemu časovému posunu medzi úrovňou národnej a regionálnej nezamestnanosti.

Štruktúrna zložka charakterizovaná kvadratickou funkciou času odzrkadľuje dlhodobé dislokácie na trhu práce, kde parameter c_i vyjadruje vzrast štruktúrnej zložky, ak $c_i > 0$ alebo pokles, ak $c_i < 0$. Parameter d_i nám udáva, či sa tento vzrast resp. pokles štruktúrnej zložky spomaľuje, ak $d_i < 0$ alebo zrýchľuje, ak $d_i > 0$. Parameter b_i vyjadruje úroveň štruktúrnej zložky na začiatku pozorovaného obdobia (Bezák, 1995).

Ako udávajú autori jednotlivých publikácií týkajúcich sa aplikácie Brechlingovho modelu na regióny západných krajín, je nevyhnutné pre výpovednú hodnotu výsledkov mať k dispozícii počet pozorovaní za dostatočne dlhé časové obdobie, kde prišlo k vzostupu ekonomiky daného štátu, následne k recesii a k ozdravnej fáze. Toto časové obdobie je pre každú krajinu špecifické a dĺžka jeho trvania sa vyjadrujú jednotliví autori vo svojich prácach.

Brechlingov model so sezónnym komponentom

Autori prvého variantu modelu sú Fisher a Petz (1988), ktorí použili model so všetkými štyrmi zložkami. Regionálnu mieru nezamestnanosti vyjadrili pomocou štruktúrnej, cyklickej, regionálnej ako aj sezónnej zložky, ktorých vzťah špecifikovali pomocou aditívnej formy. Štruktúrny komponent modelu je vyjadrený pomocou kvadratickej funkcie času a jeho sezónna zložka je vyjadrená pomocou 11 fiktívnych premenných. V tomto prípade, ako uvádzajú autori, každá fiktívna premenná reprezentuje konkrétny mesiac v roku. Brechlingov model s jeho jednotlivými komponentmi v tejto štúdií má preto tvar:

$$U_{it} = a_{i0} + a_{i1}t + a_{i2}t^2 + a_{i3}U_{N,t\pm b_i} + a_{i4}Z_1 + a_{i5}Z_2 + \dots + a_{i14}Z_{11} + \varepsilon_{it}$$

Autori pomocou modelu analyzujú vzťah medzi národnou a regionálnou nezamestnanosťou v kontexte Rakúska, pričom mali k dispozícii mesačné pozorovania miery nezamestnanosti od januára 1961 do decembra 1986 v deviatich rakúskych provinciách ako aj za krajinu ako celok.

Ďalšou zahraničnou prácou, ktorá je venovaná aplikácii Brechlingovho modelu je publikácia King, Clark (1978). Cieľom tejto práce, ako uvádzajú autori, je analyzovať pretrvávanie a význam určitých zákonitostí regionálnej nezamestnanosti v Kanade v časovom období od roku 1966 do roku 1975. Základom analýzy sa stali mesačné miery nezamestnanosti za desaťročné časové obdobie v 33 ekonomických regiónoch a 9 metropolitných oblastiach Kanady. Autori použili variantu Brechlingovho modelu, ktorý sa skladá zo štruktúrneho, cyklického, regionálneho ako aj sezónneho komponentu a má v tomto prípade nasledujúci tvar:

$$U_{jt} = c_j + b_j t + d_j t^2 + a_j U_{t+n_j} + [g_1 M_1 + g_2 M_2 + g_3 M_3 + g_4 M_4 + g_5 M_5] + \varepsilon_t$$

Sezónny komponent je reprezentovaný 5 fiktívnymi premennými na základe dvojmesačných pozorovaní v kalendárnom roku.

Aplikáciou modelu v jeho najzložitejšej podobe sa zaoberala aj práca autorov Jeffrey, Webb (1972). Práca sa venuje prevažne identifikácii zákonitostí ekonomických interakcií v regionálnom systéme Austrálie. Hlavným rámcom je aj vysvetlenie, akým spôsobom národné, štátne a regionálne impulzy môžu dopadať na regionálny systém a ovplyvňovať ho. Dáta, ktoré boli použité, autori získali z nepublikovaných tabuliek z Úradu práce a národných služieb. Tieto dáta zahŕňali počet nezamestna-

ných za jednotlivé mesiace za požadované územné jednotky, celkovo to činilo 73 lokalít. Pre tento účel bola za pozorované obdobie zvolená časová perióda od júla 1955 do decembra 1970. Autori poukazujú na fakt, že na začiatku pozorovaného obdobia bola ekonomika na vrchole, pričom v roku 1956 a 1961 prišlo k recesii a následne k ozdravnej fáze.

Uvažovaný variant Brechlingovho modelu v práci pozostáva z troch jeho hlavných komponentov ako aj sezónneho komponentu, ktorý je vyjadrený pomocou 5 fiktívnych premenných na základe dvoj-mesačných pozorovaní v priebehu jedného roka. Model má tvar:

$$U_{jt} = c_j + b_j t + d_j t^2 + a_j U_{t+n} + d_1 D_1 + d_2 D_2 + d_3 D_3 + d_4 D_4 + d_5 D_5 + R_{jt}$$

Brechlingov model bez sezónneho komponentu

Publikácia autorov Cliff et. al (1975) sa zaoberá aplikáciou Brechlingovho modelu vo Veľkej Británii, a to v administratívnych celkoch regiónu South-West England. Ako dátovú bázu autori použili štvrťročné miery nezamestnanosti od januára 1961 do mája 1969. V práci bol aplikovaný základný variant Brechlingovho modelu s jeho tromi komponentmi. Model má tvar:

$$U_{jt} = a_j U_{t+b} + c_j + b_j t + d_j t^2 + R_{jt}$$

Jednou z ďalších prác, ktorá je venovaná aplikácií Brechlingovho modelu, je práca autorov King, Cassetti, Jeffrey (1972). Práca sa venuje testovaniu modelu, ktorý sa zaoberá výlučne národnými faktormi ovplyvňujúcimi fluktuácie v nezamestnanosti v mestskom prostredí. Model je testovaný s využitím počtov nezamestnaných v časových radoch pre 140 metropolitných oblastí v Spojených štátoch amerických v období od mája 1960 do júla 1965. Model vyjadrujúci nezamestnanosť v meste U_{jt} má nasledovný tvar:

$$U_{jt} = c_j + b_j t + d_j t^2 + a_j W_{j,t+n}$$

Jednoduchý tvar Brechlingovho modelu

V práci Johnstona (1979) bol použitý najjednoduchší variant Brechlingovho modelu s cyklickým komponentom bez vyjadrenia časového oneskorenia a bez štruktúrneho komponentu. Model má tvar:

$$L_{jt} = a_j + b_j N_t + E_t$$

Jedinou prácou venovanou aplikácii Brechlingovho modelu v slovenskej literatúre je práca Bezáka (1995). Vo svojej práci použil jednoduchý variant Brechlingovho modelu predovšetkým vzhľadom na dátovú bázu, ktorú mal k dispozícii. Autor pracoval s mesačnými mierami nezamestnanosti za jednotlivé okresy Slovenskej republiky od septembra 1991 do decembra 1994 vrátane. Keď nie je k dispozícii relatívne dostatočný počet pozorovaní a takisto nedostatočný časový odstup medzi prvým a posledným okamihom pozorovania, nie je možné spoľahlivo identifikovať štruktúrne a sezónnu zložku.

Bezák na základe dostupných dát použil nasledovný tvar Brechlingovho modelu, ktorý obsahuje len dva komponenty a to cyklický komponent s časovým oneskorením a regionálny komponent. Model má tvar:

$$U_{it} = a_i + b_i U_{n,t+m} + e_{it}$$

Získané výsledky a využitie Brechlingovho modelu

V jednotlivých prácach sme mali možnosť vidieť aplikáciu rôznych variantov Brechlingovho modelu na základe cieľov práce autorov. Z nadobudnutých poznatkov o možnostiach aplikácie modelu môžeme konštatovať, že počet jeho jednotlivých komponentov, ktoré sú predmetom výskumu závisí od dostatočného množstva dostupných pozorovaní jednotlivých mier nezamestnanosti ako aj od naplne-

ných ekonomických cyklov v ekonomike daného štátu. Na základe dátových báz, ktoré mali autori k dispozícii, použili ten daný tvar modelu a dopracovali sa k výsledkom, ktoré viedli k bohatým diskusiám o možnostiach regionálnych politík ako aj o spôsobe správnej interpretácie dosiahnutých výsledkov či o identifikácii regionálnych zákonitostí.

Frank Brechling (1967) pri samotnej aplikácii modelu uvažuje štvrtročné miery nezamestnanosti od III. kvartálu roku 1952 do II. kvartálu v roku 1963, čo mu dáva dokopy 44 pozorovaní v nasledujúcich regiónoch v Anglicku: Londýn, South and East, Wales, South-West, Ridings, North Midlands, Midlands, North-West, North a Škótsko. Na odhad parametrov v rovnici mu slúžila viacnásobná regresná analýza. Na základe výsledkov analýzy, ktorú autor prezentoval, vláda podnikla kroky k zníženiu miery nezamestnanosti v najviac postihnutých regiónoch ako Midlands, London a South and East. Dospel k názoru, že regionálna nezamestnanosť reaguje pomerne menej na zmeny v celkovej nezamestnanosti v depresívnych regiónoch ako v prosperujúcich regiónoch. Autor v závere pozoroval, že vládne pokusy o elimináciu vysokej štruktúrnej nezamestnanosti v najviac postihnutých regiónoch neboli veľmi úspešné. Práve naopak, v mnohých regiónoch po zásahu vlády prišlo k zhoršeniu situácie v úrovni nezamestnanosti, preto apeluje na vládu, aby presadzovala ráznu politiku v pomerne prosperujúcich regiónoch, ktoré by pomohli regiónom v depresii.

V práci Fishera a Petza (1988) autori dosiahli niekoľko hlavných záverov. Konštatujú, že regióny (9 rakúskych provincií) nepreukázali takmer žiadnu tendenciu reagovať skôr alebo s oneskorením na zmeny v národnej úrovni, aj keď to neznamená, že všetky regióny reagovali na akékoľvek zmeny v štáte v rovnaký čas. Ďalej autori poukazujú na výraznú citlivosť východných regiónov okrem regiónu Viedeň na zmeny na národnej úrovni, pričom západné regióny reagovali menej citlivo na národné ekonomické aktivity. Nízku citlivosť regiónu Viedeň autori vysvetľujú ako výsledok ekonomickej rozmanitosti, ktorá tlmi dopad národných fluktuácií.

Cieľom ďalšej práce od autorov Kinga a Clarka (1978) je analyzovať pretrvávajúce a význam určitéch zákonitostí regionálnej nezamestnanosti v Kanade v časovom období od roku 1966 do roku 1975. Záver práce však bol na rozdiel od ostatných publikácií tohto druhu venovaný nielen výsledkom získaným použitím modelu, ale aj diskusií o makroekonomickej politike trhu práce, autori sa pokúsili navrhnuť čiastočné vyhodnotenie systému tejto politiky. Ako vstupné dáta v tejto analýze slúžia mesačné miery nezamestnanosti počas jednej dekády od roku 1966 do roku 1975 za 33 administratívnych regiónov a 9 metropolitných oblastí. Toto obdobie zahŕňa 120 mesiacov, počas ktorých došlo k relatívnemu ekonomickému vrcholu a zároveň následne k recesii. Územné jednotky, ktoré boli zvolené sú v podstate ekonomické regióny definované tak, aby rešpektovali štruktúrne a funkčné kritériá a z toho dôvodu sú z hľadiska ekonomickej štruktúry a pracovných síl homogénne. Počet týchto územných jednotiek bol zvolený predovšetkým z hľadiska ich funkčnej organizácie v okolí jedného dominantného metropolitného trhu práce. Z výsledkov práce vyplýva, ako uvádzajú autori, že vo všeobecnosti sila vzťahu medzi úrovňou regionálnej nezamestnanosti, národnej nezamestnanosti a jej štruktúrnych a sezónnych komponentov varíruje od regiónu k regiónu. Ukazovateľ R^2 vyjadruje silu vplyvu týchto komponentov na fluktuácie v regionálnej nezamestnanosti a jeho hodnoty sa v tomto prípade pohybovali od 0,94 pre región Montréal do 0,37 pre metropolitnú oblasť Halifax. Väčšina regiónov mala jeho hodnoty v rozpätí od 0,60 do 0,80 a iba v troch prípadoch boli jeho hodnoty menšie ako 0,50. Tieto nižšie hodnoty R^2 boli vypočítané pre tie regióny, ktoré boli izolované, ale mali rozvinuté ekonomiky, dobre rozvinutý urbánny systém a infraštruktúru. Relatívnou citlivosťou na národné ekonomické fluktuácie sa preukázali regióny Maritime Provinces a Quebec. Až na niekoľko výnimiek, hodnoty koeficientu a_j , vyjadrujúceho túto citlivosť boli vyššie ako 1, v prípade regiónov Newfoundland-Labrador, Northeast New Brunswick a Gaspé-North Quebec sa jeho hodnoty približovali alebo boli dokonca vyššie ako 3. Inými slovami autori poukazujú na to, že aj napriek prípustným sezónnym vplyvom, ktoré sú silné v týchto regiónoch, bola dokázaná vysoká citlivosť na národné cyklické impulzy. Interval hodnôt koeficientu a_j , ako píše autori, je zjavne podmienené politickými rozhodnutiami. Makroekonomicke opatrenia na

mieru ušité kvôli národnej miere nezamestnanosti sú vhodné na zastieranie nielen dôležitých interregionálnych kontrastov v úrovni nezamestnanosti, ale aj veľkých rozdielov medzi regiónmi v ich citlivosti na tieto národné trendy. Dáta za desaťročné časové obdobie, ktoré boli použité v tejto štúdií, naznačujú, že tieto rozdiely nie sú krátkodobým problémom, ale pretrvávajú dlhšie časové obdobie. Zmena úrovne národnej nezamestnanosti sa môže v niektorých prípadoch dvoj až trojnásobne silnejšie prejaviť na úrovni nezamestnanosti v regióne. V prípade štruktúrneho komponentu bolo na základe získaných výsledkov zistené, že kým západné regióny sú omnoho menej citlivé na fluktuácie národnej nezamestnanosti, tak v mnohých regiónoch bol zistený vzostupný trend v štruktúrnej nezamestnanosti, ktorý priamo vyplýva z pozitívnych hodnôt parametra modelu b_j . Časový aspekt v štruktúrnej nezamestnanosti vo väčšine týchto regiónov sa javí ako štatisticky bezvýznamný.

Výsledky získané zo štúdie Jeffreyho a Webba (1972) viedli k nasledovným poznatkom. Koeficient determinácie R^2 indikuje dôležitosť národných faktorov pri vytváraní lokálnych fluktuácií v nezamestnanosti. Čím vyššia je hodnota R^2 , tým väčší význam majú národné vplyvy nad regionálnymi. V tomto prípade v lokalitách, kde dominovali väčšie mestské centrá, R^2 dosahovalo relatívne vysoké hodnoty, čo znamená, že jednotlivé regionálne ekonomiky v daných lokalitách sú silne ovplyvnené fluktuáciami v národnej ekonomike ako celku. Na druhej strane sa potvrdilo, že lokality, v ktorých dominovali aktivity rurálneho charakteru, R^2 dosahovalo nižšie hodnoty, čím sa potvrdila väčšia relatívna dôležitosť regionálnych faktorov. Medzi ďalšie významné prínosy tejto štúdie patria aj nasledovné poznatky. Regióny s prevahou urbánnych oblastí sú cyklicky nestabilné, silne ovplyvnené národnými faktormi. Na strane druhej regióny s prevahou rurálnych aktivít sú cyklicky stabilnejšie, slabšie ovplyvnené národnou ekonomikou, kde bola zaznamenaná zvyšujúca sa dlhodobá štruktúrna nezamestnanosť.

Hlavným zdrojom dát o počte nezamestnaných v čase za mestské časti v práci od autorov Kinga et al. (1972), bola publikácia U.S. Bureau of Employment Security s názvom Area Labor Market Trends, odkiaľ autori získali dvojmesačné miery nezamestnanosti, po januári 1964 aj mesačné miery nezamestnanosti za 150 hlavných obvodov trhu práce, ktoré sa takmer zhodovali so štandardnými metropolitnými štatistickými územnými jednotkami. V tejto práci autori pozorovali 140 takýchto územných jednotiek. Pre tie mesiace, ktoré predchádzali januáru 1964, boli mesačné dáta získane na základe interpolácie dát o mesačnej zamestnanosti za dané územia. Časový úsek výskumu bol obmedzený na základe dostupnosti dát o lokálnej nezamestnanosti. Nedostatok relevantných dát za predošlé roky striktno obmedzil výskum len na časové obdobie jedného úplného ekonomického cyklu, od mája roku 1960 do júla 1965, ktorý zahŕňal recesiu aj následnú ozdravnú fázu. Parametre rovnice boli odhadnuté viacnásobnou regresnou analýzou. Na vhodné vyjadrenie hodnoty časového oneskorenia, respektíve predbehania (n_j) bolo použitých päť rôznych regresných rovníc pre každé mesto s hodnotami $n_j = -2, -1, 0, +1, +2$. Vo všetkých prípadoch bola prijatá táká hodnota, ktorá dosahovala pre dané oneskorenie, respektíve predbehanie najvyššiu úroveň vysvetľovanej zmeny U_{jt} . Takisto ako aj v predošlých štúdiách bol aj v tejto práci definovaný a vyrátaný koeficient determinácie R^2 , ktorého hodnota určuje silu vplyvu národných a regionálnych faktorov na regionálnu nezamestnanosť. Ako príklad môžeme uviesť hodnotu koeficientu $R^2 = 0,75$, ktorá indikuje, že 75 % fluktuácií v regionálnych ekonomických aktivitách môže byť pripísaných ekonomickým aktivitám štátu ako celku a 25 % majú na svedomí regionálne faktory. V prípade Spojených štátov amerických sa hodnoty tohto koeficientu pohybujú od 0,95 v Canton, Ohio do 0,26 v San Antonio, Texas. V prípade parametra citlivosti a_j sa jeho hodnoty pohybujú od 0,42 v Denver, Colorado do 1,82 v Wheeling, West Virginia so stredom v hodnote 0,98. Ak $a_j < 1$, cyklické fluktuácie v meste reagujú menej citlivo na zmeny v nezamestnanosti v štáte ako celku. Autori sa zhodujú, že aj keď sa stred približuje k národnej úrovni, tak v pozorovaných mestách je značná variácia stupňa cyklickej nestability.

Z výsledkov práce Cliffa et. al (1975) vyplýva, že viac prosperujúce oblasti v regióne South-West England s priemerne nízkou mierou nezamestnanosti majú tendenciu byť cyklicky necitlivé, pričom

oblasti s vyššou mierou nezamestnanosti sú cyklicky veľmi citlivé. Počas ekonomickej stagnácie sa prosperujúce oblasti vyznačujú menším nárastom miery nezamestnanosti ako regióny v depresii. Ďalej autori porovnávajú zmenu v štruktúrnom komponente na začiatku (január 1961) a na konci (máj 1969) pozorovaného obdobia. Autori uvádzajú, že oblasti s výraznou pozorovanou zmenou štruktúrneho komponentu v pozorovanom období sú priestorovo rozptýlené, ale napriek tomu majú tendenciu nachádzať sa viac juhozápadne a smerom k pobrežiu. Autori na záver konštatujú, že trendy v štruktúrnom komponente vykreslili nezamestnanosť v regióne South-West England omnoho horšie ako v skutočnosti pôsobi.

Ako dátovú bázu použil Bezák (1995) mesačné miery nezamestnanosti pozorované v jednotlivých okresoch Slovenska v období od septembra 1991 do decembra 1994, čo tvorilo 40 pozorovaní a 36 regiónov, pričom mestské okresy Bratislavy a Košíc boli spojené a vytvorili tak dva metropolitné regióny. Autor veľmi dôsledne upozorňuje na výrazné nedostatky pri získavaní dát na výpočet miery nezamestnanosti. Poukazuje na veľmi voľné chápanie kategórie ekonomicky aktívneho obyvateľstva, ktorá napríklad v roku 1991 zahŕňala počet pracovníkov s jedným alebo hlavným zamestnaním vrátane žien na materskej dovolenke, ktoré ako autor podotýka nezahŕňajú nezamestnané alebo zamestnanie hľadajúce osoby. Ďalej autor poukazuje na možné rôzne zdroje o počte ekonomicky aktívneho obyvateľstva, ako aj na to, že v rokoch 1991 – 1993 sa tieto údaje nevzťahovali k miestu bývania, ale k miestu práce, čím prišlo k nadhodnoteniu resp. podhodnoteniu niektorých okresov. Významným nedostatkom je aj nepresnosť súvisiaca s časovým oneskorením dát o počte ekonomicky aktívneho obyvateľstva za údajmi o počte evidovaných uchádzačov o zamestnanie a neaktuálnosť týchto dát, kde na výpočet mesačných mier nezamestnanosti boli použité údaje o počte ekonomicky aktívneho s toutou hodnotou, ktorá sa v priebehu celého kalendárneho roka neaktualizovala. Autor v snahe eliminovať tieto nedostatky použil iba údaje o počte uchádzačov o zamestnanie bývajúcich v danom regióne z materiálov poskytovaných Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny a Správou služieb zamestnanosti a korešpondujúce dáta o ekonomicky aktívnom obyvateľstve boli odhadnuté pre každý región ku koncu roka 1991, 1992, 1993 a 1994. Z konkrétnych empirických výsledkov vychádzajúcich z práce Bezáka vyplýva niekoľko záverov, z ktorých spomeniem hlavné trendy vzťahu regionálnej a národnej miery nezamestnanosti na Slovensku v sledovanom období. Vo väčšine regiónov sa úroveň nezamestnanosti vyvíjala pod silným vplyvom celoslovenských faktorov. Regionálne faktory zohrávali rozhodujúcu úlohu len v piatich regiónoch Slovenska, a to v okresoch Bratislava, Nitra, Banská Bystrica, Trnava a Trenčín. Výsledky preukázali taktiež tesnú pozitívnu závislosť medzi stupňom citlivosti regiónu na zmeny národnej úrovne a priemernou úrovňou nezamestnanosti, pričom regióny v juhovýchodnej polovici Slovenska veľmi citlivo reagujú na zmeny v národnej úrovni nezamestnanosti. V prípade regionálnych diferencií v časovom posune odozvy na zmeny úrovne národnej nezamestnanosti autor dospel k záveru, že priemerná odozva regiónov na zmeny v republikovej úrovni nie je spravidla časovo posunutá.

V práci Johnstona (1979) sa poukazuje na základný princíp, ktorý je vlastne úplne intuitívne aj logicky jednoduchý. Čím väčšie mesto, tým je viac pravdepodobný jeho väčší prínos na národnej úrovni a tým bližšie je jeho hodnota b_j k 1 a hodnota a_j k 0. Na demonštráciu využíva jednoduché hypotetické súbory dát a prispôsobenie hodnôt a_j a b_j . Hodnota b_j indikuje relatívnu citlivosť miesta j voči národným trendom a hodnota a_j indikuje intenzitu koncentrácie nezamestnanosti v mieste j voči národnej miere nezamestnanosti. Pre tento účel si autor zvolil 5 rôznych urbánnych systémov, z ktorých každý pozostáva z 30 miest, ich veľkosť bola určená na základe známych zákonitostí upresňujúcich veľkosť mesta (Zipfova krivka, teória centrálnych miest, ...). Dáta boli prispôbené do 4 rozdielnych súborov reprezentujúcich nezamestnanosť v 24 rôznych časových úsekoch. Cieľom tohto príspevku bolo predovšetkým zlepšiť interpretáciu spomínanej regresnej analýzy. Preto autor v závere odporúča použiť aj reálne svetové súbory dát za účelom podpory hlavného cieľa tejto práce a to zlepšenie celkovej interpretácie.

V práci Thirwalla (1966) je hlavnou témou problematika regionálnych disparít a otázka autora, či je možné efektívnymi politickými zásahmi tieto disparity zredukovať. Problematika, ktorou sa zaoberal, sa týkala spôsobu akým nezamestnanosť prehľbuje disparity. Vo svojej práci sa pokúsil o vysvetlenie regionálnych disparít na základe miery nezamestnanosti za použitia hodnovernej vysvetľujúcej hypotézy a testovaním na dátach za jednotlivé územné jednotky vo Veľkej Británii vrátane Severného Írska pomocou priamej regresnej analýzy. Hypotéza, ktorú autor testoval je postavená na domnienke, že dôvod regionálnych disparít v úrovni nezamestnanosti spočíva v rozdieloch medzi regiónmi, ktoré sa vyznačujú inou mierou citlivosti na národné cykly a tieto rozdiely sú výsledkom rôznej miery citlivosti jednotlivých odvetví a predovšetkým rozdielnou odvetvovou štruktúrou v jednotlivých regiónoch. V závere práce konštatuje, že nedokáže úplne odpovedať na otázku, či je možné regionálne disparity v miere nezamestnanosti efektívne regulovať politickými opatreniami a vyzýva k hlbším výskumom zameraným na riešenie príčiny citlivosti a kým nebude toto podniknuté, nemôže byť sformulovaná vhodná politická stratégia.

Záver

Štúdiom nezamestnanosti sa zaoberajú aj iné vedné disciplíny ako napríklad sociológia, či ekonómia, avšak využitie regionálnych modelov v geografii nám podáva komplexné vysvetlenie nezamestnanosti z časového, priestorového, ako aj štruktúrneho hľadiska súčasne. Cieľom práce je ukázať možné aplikácie Brechlingovho regresného modelu tak, ako boli použité v zahraničnej aj domácej literatúre. Brechlingov model analyzuje vzťah medzi vývojom regionálnej a národnej miery nezamestnanosti a jej zmeny v čase. Podľa Kinga et al. (1972), identifikácia regionálnych zákonitostí s dôrazom na národné faktory v časovom oneskorení so stupňom citlivosti poskytuje presvedčivú evidenciu o dôležitosti priestorovej dimenzie v regionálnej analýze cyklickej zamestnanosti. Na základe štúdie Kinga a Clarka (1978) sa dá tvrdiť, že výsledky získané aplikáciou modelu a ich vhodná interpretácia môžu slúžiť na zlepšenie štruktúry trhu práce so zameraním na stabilizáciu a zvýšenie efektívnosti regionálnych trhov práce. Najnovšie trendy vo svetovej ekonomike nás nútia pracovať na najefektívnejšej regionálnej úrovni, svoju pozornosť venovať dynamickým procesom a analyzovať tak intenzitu zmien prebiehajúcu vo vnútri daných regiónov, kde tieto zmeny správnym využitím analytických nástrojov, ktoré ponúka moderná veda, nebudú viesť k negatívnym dopadom, ale k trvalo udržateľnému rozvoju daných regiónov.

Literatúra

- BEZÁK, A. 1994: Regionálne diferencie v úrovni nezamestnanosti na Slovensku v rokoch 1991-1993. *Geografické informácie*, 3, 4-10.
- BEZÁK, A. 1995: Vzťah medzi vývojom regionálnej a republikovej úrovne nezamestnanosti na Slovensku v rokoch 1991-1994. *Geografia Slovaca*, 10, 15-23.
- BEZÁK, A. 2001: O regionálnych trhoch práce, nových krajoch a tokoch nezamestnaných. *Geografický časopis*, 53, 295-305.
- BRECHLING, F. 1967: Trends and cycles in British regional unemployment. *Oxford Economic Papers*, 19, 1-21.
- CLIFF, A. D., HAGGETT, P., ORD, J. K., BASSETT, K., DAVIES, R. 1975: *Elements of Spatial Structure: A Quantitative Approach*. Cambridge (Cambridge University Press).
- FISHER, M. M., PETZ, G. 1988: The timing of unemployment response in Austrian regional labour markets: the classical and an alternative mode of exploratory statistical analysis. *Sistemi Urbani*, 10, 171-193.
- JEFFREY, D., WEBB, D. J. 1972: Economic fluctuations in the Australian regional system. *Australian Geographical Studies*, 10, 141-160.

- JOHNSTON, R. J. 1979: On the relationships between regional and national unemployment trends. *Regional Studies*, 13, 453-464.
- KING, L., CASSETTI, E., JEFFREY, D. 1972: Cyclical fluctuations in unemployment levels in U.S. metropolitan areas. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 63. 345-352.
- KING, L. J., CLARK G. L. 1978: Regional unemployment patterns and the spatial dimensions of macroeconomic policy: the Canadian experience 1966-1975. *Regional Studies*, 12, 283-296.
- THIRLWALL, A. P. 1966: Regional unemployment as a cyclical phenomenon. *Scottish Journal of Political Economy*. 13. 205-219.

Tento príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu č. 1/0550/12 Regionálna štruktúra Slovenska v post-transformačnom období, ktorý bol financovaný grantovou agentúrou VEGA.

Brechling's Model as the Analytical Tool of Relationship between Regional and National Unemployment Rate

Petra IVANČOVÁ

***Summary:** The unemployment rate represents one of the most serious social and economical problems within Europe that has affected transforming countries since 90's of 20th century. However the economic crisis has raised the level of unemployment to high numbers even in the West-European countries. Unemployment phenomenon occurs as one of the sharpest problems within the public opinion studies. Analyses show that since 1989 the regional disparities have become more deepen, influenced by several factors. The issue of unemployment, the relationship between the national and regional unemployment rate and related regional differences are the most recent interest of all national economics. The studying the patterns between regional and national unemployment rate and then the improvement of political instruments should be one of the most essential priorities of the society movement. The regional unemployment rate and its changes in time are generally considered as important indicators of regional development level and economical efficiency. The relationship between the regional and national unemployment rate is analyzed by equation econometric model that was introduced by British economist Frank Brechling in 1967. Brechling's model and its particular variations are responsible instruments of unemployment analyses of relationship between regional and national unemployment rate. Economists, geographers, sociologists agree in principle that too large differences in regional unemployment can not only lead to unnecessary waste of resources, but also a serious social problems, therefore it is necessary to understand the issue of regional unemployment, isolate its causes and apply effective remedies using the instruments of regional policy.*

Adresa autora:

Mgr. Petra Ivančová
Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny
Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
ivancova@fns.uniba.sk