

## Podstata a prínosy neuroekonómie

Anna Tomková\*

*Prešovská univerzita v Prešove*  
*Katedra manažérskej psychológie*  
*Konštantinova 16, 080 01 Prešov, Slovakia*  
anna.tomkova@unipo.sk

Ivana Ondrijová\*

*Prešovská univerzita v Prešove*  
*Katedra manažérskej psychológie*  
*Konštantinova 16, 080 01 Prešov, Slovakia*  
ivana.ondrijova@unipo.sk

\* corresponding author

**Abstrakt:** Cieľom príspevku je teoreticky popísať a priblížiť nový vedný odbor s názvom neuroekonómia. Neuroekonómia začala vznikáť v minulom storočí spojením vied neurológie, psychológie a ekonómie. Cieľom bolo analyzovať možnosťami neurovied ekonomické správanie subjektov, ktoré ekonomická teória dovtedy nedokázala vysvetliť. Neuroekonómia používa vo svojom výskume zložité meracie techniky, ktoré pred tým využívala len medicína. Prínosom je pridanie presnosti do ekonomických modelov so súčasným pochopením biologického a emocionálneho diania, ktoré predchádza ekonomickým rozhodnutiam.

**Kľúčové slová:** neuroekonómia; behaviorálna ekonómia; ekonómia; neuroveda

**JEL klasifikácia:** A12

**Informácia** This work was supported by the Slovak Grant Agency under Grant VEGA No. 1/0909/16.

## 1. Úvod

Bohatosť a pestrosť myslenia sa neutvára len na základe informovanosti z mnohých zdrojov, ale deje sa na základe zážitkovej úrovne, ktorú naše zmysly nie sú schopné presne spozorovať v prejavoch správania ľudí navonok. V mozgu sa myslenie prejavuje obrovskou rýchlosťou, ktorú často naše vnímanie nezaznamená u druhých, aj napriek tomu, že je ich rozhodovanie zásadne ovplyvňované. Niektó tomu hovorí náhoda, iný emócie, či podvedomie, cítenie a podobne (Horký 2009).

## 2. Vznik neuroekonomickej

Už v roku 1925 tvrdil Viner (1925, In Camerer, Loewenstein a Prelec 2004), že „ľudské správanie vo všeobecnosti, a pravdepodobne teda aj na trhu, nie je pod neustálym a podrobným vedením presných a hedonických výpočtov, ale je výsledkom nestálych a neracionálnych reflexných akcií, impulzov, inštinktov, návykov, zvykov, módy a hystérie“. Z toho vyplýva, že uvažovanie o dôležitosti ľudskej psychiky v ekonomickom správaní a spochybňovanie tradičných ekonomických modelov nie je len súčasný vedecký módný trend.

Keďže vysvetlenia tradičných ekonomických modelov nestačili na pokrytie ekonomického správania ľudí, vznikla nová veda s názvom „behaviorálna ekonómia“. Ako uvádza Baláž (2009), vznik behaviorálnej ekonómie sa spojil s pokrokom v mikroekonómii a psychológii. Pre vznik behaviorálnej ekonómie bolo charakteristické, že sa v podstatnej miere opierala o výsledky ekonomických experimentov. Za základ behaviorálnej ekonómie je považovaný článok Kahnemana a Tverskyho Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk (v skratke „prospektová teória“) z roku 1979. Autori v ňom skombinovali poznatky psychológie o nelineárnom vážení pravdepodobnosti s princípmi teórie očakávaného úžitku a teórie hier. Utvorili novú teóriu úžitkov a voľby, ktorá zachovávala myšlienkový rámec pôvodnej teórie očakávaného úžitku, ale rozšírili jej platnosť aj na oblasti, ktoré pôvodná teória nebola schopná vysvetliť. Veľkou odlišnosťou od teórie očakávaného úžitku bola nová definícia úžitku z hľadiska rozhodovania. Pôvodná teória odvodzovala úžitok od objemu majetku. Prospektová teória tvrdí, že pre rozhodovanie nie sú dôležité absolútne objemy, ale zmeny v úžitku oproti nejakému referenčnému bodu. Ľudia nereagujú na stav, ale na zmeny. Nová teória poukázala aj na averziu ku strate – ľudia sú na straty omnoho citlivejší ako na zisky (Baláž 2009).

Thaler (2017) tvrdí, že z hľadiska tradičnej ekonomickej teórie si ľudia vyberajú pomocou optimalizácie. Zo všetkých tovarov a služieb, ktoré by si mohli kúpiť, si rodina vyberie tie najlepšie, ktoré si môže dovoliť. Zároveň sa predpokladá, že názory, na základe ktorých si ekonomickí ľudia vyberajú, sú objektívne, a že si vyberáme na základe racionálnych očakávaní. Problém je však v tom, že predpoklady, na ktorých ekonomická teória spočíva, trpia chybami. V prvom rade sú problémy optimalizácie často tak zložité, že ich obyčajní ľudia nevedia vyriešiť alebo sa k riešeniu vôbec priblížiť. Taktiež neplatí, že názory, na ktorých základe sa ľudia rozhodujú, sú objektívne (Thaler 2017).

Behaviorálna ekonómia teda skúma psychologické zázemie ekonomického správania. Na presné zistenie, čo sa deje v mozgu človeka, ak vykonáva ekonomické rozhodnutia, začala postupne používať rôzne, pôvodne medicínske, prístroje, až vznikla neuroekonómia.

## 3. Podstata neuroekonomickej

Neuroekonómia sa objavila koncom 90. rokov 20. storočia ako nová vetva ekonómie. Využíva moderné nástroje neurológie na popísanie príčin konkrétneho ekonomického správania ľudí. Neuroekonomovia spochybňujú popisnú a normatívnu validitu tradičného ekonomického pohľadu na rozhodovanie. Argumentujú, že teória racionálnej voľby čelí častým, štatisticky významným zlyhaniam. Predložili rôzne tvrdenia, aby dokázali, že neurosociálne poznatky môžu vysvetliť rozhodovanie v rámci ekonomickej analýzy (Fumagalli 2010).

Ako uvádza Fumagalli (2010), na základe viacerých autorov možno tvrdiť, že neuroekonómia je:

- Veda zjednocujúca ekonómiu, psychológiu a neurovedy s cieľom poskytnúť všeobecnú teóriu ľudského správania
- Špecifická aplikácia ekonomickej teórie na neurovedecké modelovanie a teoretizovanie
- Rozšírenie behaviorálnej ekonómie s použitím faktov o mozgových aktivitách

- Aplikácia neurovedeckých konceptov, metód a nástrojov na ekonomickú analýzu
- Veda pozostávajúca z dvoch častí – využívanie modelovacích techník a ekonomickej matematiky na modelovanie relatívne skrytých častí mozgu, a zároveň prostredníctvom neurozobrazovania dát nahrádzanie špecifických aspektov mikroekonómie faktami a predpokladmi psychológie

Zak (2004) definuje neuroekonómiu ako transdisciplinárnu oblasť, ktorá používa neuroidentifikačné techniky na identifikáciu nervových substrátov spojených s ekonomickými rozhodnutiami. "Ekonómia" by tu mala byť interpretovaná v najširšom zmysle ako akýkoľvek možný (ľudský alebo iný ako ľudský) rozhodovací proces, ktorý sa robí vyhodnotením alternatív.

Camerer, Loewenstein a Prelec (2004) poukazuje na analógiu vysvetlenia správania ľudí s teóriou firmy. Tradičné modely považovali firmu za čiernu skrinku, ktorá produkuje tovary na základe vstupu finančného a pracovného kapitálu, a na základe výrobných funkcií. Toto zjednodušenie je užitočné, avšak moderné teórie otvárajú čiernu skrinku a skúmajú, čo je v nej, napr. ako vlastníci najímajú a kontrolujú pracovnú silu. Podobne môže neuroekonómia modelovať detaily dejúce sa v mozgu spotrebiteľa tak, ako organizačné modely skúmajúce čo sa deje vo firme. Vysekalová a kol. (2011) popisuje čiernu skrinku spotrebiteľa. Čierna skrinka predstavuje interakciu spotrebiteľa k určitému rozhodnutiu pri nákupe s tým, že súčasne na rozhodovací proces pôsobia aj okolité podnety. Štartovacím prvkom celého procesu je podnet, či už vonkajší alebo vnútorný. Čierna skrinka v tomto prípade znamená mentálny proces, ktorý sa deje na zvonku neviditeľnej úrovni. Neuroekonómia sa zaoberá viacerými témami, ktorými sú preferencie, rozhodovanie za rizika a neistoty, teória hier a sociálne rozhodovanie (Camerer, Loewenstein a Prelec 2004).

Z hľadiska zisťovania údajov z tela respondenta sa používa pozitronová emisná tomografia (PET), magnetická rezonancia (MRI), elektroencefalografia (EEG), metóda vnemovo viazaných potenciálov (ERP), meranie galvanického odporu kože a ďalšie. Vzhľadom na náročnosť používania týchto meracích metód sú neuroekonomické výskumy zložitejšie v porovnaní s klasickým zberom dát, napr. prostredníctvom dotazníkového prieskumu. Ako uvádza Zak (2004), PET zobrazovanie bolo prvýkrát použité na ľuďoch začiatkom 70. rokov minulého storočia. Princípom tejto metódy je, že respondentovi je najskôr vpichnutá rádioaktívna látka, ktorá umožní pozorovať proces v mozgu. Funkčná magnetická rezonancia (fMRI) bola na ľuďoch použitá prvýkrát v roku 1992 a ponúka 3D vizualizáciu neurálnej aktivity zobrazovaného miesta mozgu. Kým jeden subjekt môže absolvovať PET meranie len dvakrát do roka, meranie fMRI je možné robiť častejšie. EEG / ERP používa 16 a 256 skalpových elektród na meranie elektrickej aktivity veľkých skupín (viac ako jeden milión) neurónov. ERP sa líši od EEG tým, že subjekt dostáva špecifické úlohy na vykonanie, čo spôsobuje príslušné reakcie v mozgu, ktoré sa pozorujú.

Zak (2004) delí výskum neuroekonómie do dvoch kategórií:

- V prvej kategórii prebieha identifikácia neuroónových procesov zapojených do rozhodovania v modeloch, kde ekonomická teória správne predpovedá správanie. Tieto výskumy sú zvyčajne vedené neurovedcami.
- V druhej kategórii sa vytvárajú štúdie „anomálií“, kde tradičné modely zlyhávajú, pričom v tomto prípade vedú výskumy ekonómia.

Používaním nových meraní na zisťovanie ekonomického správania je nevyhnutné, aby vedecké tímy v oblasti neuroekonómie tvorili nerovedci (neurológovia) a ekonómia.

Prínosy neurovedy pre ekonómiu (Camerer, Loewenstein a Prelec 2004):

- Merania neurovedy majú porovnateľnú výhodu v prípadoch, keď sú zdroje dát nespoľahlivé alebo zaujaté, ako to často býva pri prieskumoch a dotazníkoch. Keďže sa neurovedci „pýtajú priamo mozgu, nie osoby“, možno predpokladať, že priame merania budú vytvárať spoľahlivejšie indexy niektorých premenných, ktoré sú dôležitejšie pre ekonómiu, napr. spotrebiteľská dôvera alebo blaho.
- Základný výskum neuroekonómie by mal byť v ideálnom prípade schopný prepojiť hypotézy o špecifických mozgových mechanizmoch (umiestnenie a aktivácia) s nepozorovateľnými prechodnými premennými (pomôcky, presvedčenia, plánovanie dopredu) a s pozorovateľným správaním (výber z možností).
- Neuroekonómia má poukázať na ekonomické rozhodnutia, ktoré sú v teórii odlišné, avšak v rámci skúmania mozgu sa pri nich využívajú rovnaké mozgové obvody. To naznačuje prepojenia, na ktoré by súčasná teória neprišla.

- Prínosom neurovedy je pridanie presnosti do funkcií a parametrov v štandardných ekonomických modeloch. Pochopenie účinkov biologických a emocionálnych procesov vedie k novým typom predpovedí o tom, ako zmeny v týchto procesoch ovplyvňujú ekonomické správanie.

#### 4. Záver

Neuroekonómia vznikla, aby vysvetlila, čo sa deje v ľudskom mozgu, ak vykonáva určité, často iracionálne rozhodnutie. Táto nová veda spája poznatky neurológie, psychológie a ekonómie a tým presahuje ohraničenia a limity jednotlivých spomínaných vied. Neuroekonómia však nie je jedinou vednou disciplínou spájajúcou poznatky neurológie, psychológie a inej vedy. Ďalšou neurovedou je aj neuromarketing, kde sa skúmanie orientuje na spotrebiteľa a jeho, už spomínanú, čiernu skrinku. Poznatky neurovied otvárajú úplne nové možnosti skúmania problémov. Umožňujú odhaliť „pravdu“, keďže skúmajú vnútorné príčiny správania, nie len jeho vonkajšie prejavy.

#### Zoznam bibliografických odkazov

- Baláž, V. 2009. *Riziko a neistota. Úvod do behaviorálnej ekonómie a financií*. Bratislava: Veda. ISBN 978-80-224-1082-3
- Camerer, C.F., Loewenstein G.a D. Prelec. 2004. Neuroeconomics: Why Economics Needs Brains. *Scandinavian Journal of Economics*. Oxford: Blackwell Publishing. 106(3), 555–579, 2004 DOI: 10.1111/j.1467-9442.2004.00378.x
- Fumagalli, R. 2010. The disunity of neuroeconomics: a methodological appraisal. *Journal of Economic Methodology*, 17:2, 119-131, DOI: 10.1080/13501781003756493
- Horký, M. 2009. Rozdíly v nákupním chování a rozhodovacích procesech muže a žen. *Trend Marketing*, 10.
- Suhányi, L. 2014. Regionálny marketing v kultúre. *Exclusive journal : economy and society and environment*. Vol. 2, no. 2 (2014), s. 131-139.
- Thaler, R.H. 2017. *Neočekávané chování. Příběh behaviorální ekonomie*. Praha: Dokořán. ISBN 978-80-7363-838-2
- Vysekalová J. a kol. 2011. *Chování zákazníka*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3528-3
- Zak, P.J. 2004. Neuroeconomics. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 359(1451): 1737–1748. DOI: 10.1098/rstb.2004.1544