

# Efekt odrazu a jeho dôsledky na marketingové rozhodovanie<sup>1</sup>

Rastislav Strhan<sup>2</sup>

---

## ***Rebound Effect and its Impact on Marketing Decision Process***

### **Abstract**

*Paper informs about different aspects of rebound effect and its impact on market development. Different rebound effects are characterized and research results are presented. Because research of rebound effect is mostly ex post made, goal is to develop and prove methodology, which would allow calculate and/or identify rebound effect en ante. Through two steps questionnaire system is change in consumer preferences identified and total size of rebound effect is identified. After further prove of methodology, identification of rebound effect danger by introduction of new environmental Technologies could help to optimize communication strategy and allow higher credibility of communication.*

### **Key words**

*Jevons paradox, Rebound effect, green products, marketing application*

**JEL Classification:** M38, O44, Q55

---

### **Úvod**

Už vyše dvoch desaťročí vyspelé civilizácie bojujú proti globálnym ekologickým a spoločenským problémom. Konferencia v Rio de Janeiro 1992 znamenala novú etapu v spoločenskom rozvoji a z udržateľnosti urobila jeden z rozhodujúcich faktorov posudzovania rozvoja spoločnosti. Nasledovali ďalšie dokumenty ako napríklad Agenda 21, Miléniové rozvojové ciele, európske dokumenty atď. (Strhan, 2000)

Napriek snahám a opatreniam, ktoré boli realizované, napriek pokroku, ktorý sa dosiahol v technickej oblasti, sme od vyriešenia problému vzdialení rovnako alebo možno ešte viac, ako sme boli predtým. Aj Program OSN pre obdobie 2015 - 2030, ktorý dostal názov Premena nášho sveta: Agenda pre udržateľný rozvoj 2030 (Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015) konštatuje, že napriek pokroku, ktorý sa dosiahol v mnohých oblastiach, je svet od riešenia problémov naďalej veľmi vzdialený.

Na trhu majú spotrebiteľia k dispozícii stále efektívnejšie výrobky, ktoré využívajú moderné technológie, k zásadnej zmene správania voči životnému prostrediu aj tak neprišlo. V situácii neúspešných krokov pri presadzovaní environmentálnych riešení je na mieste venovať sa skúmaniu bariér a prekážok, ktoré sa pri presadzovaní objavujú.

---

<sup>1</sup> Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 1/0670/16 *Evaluácia integrovaného systému manažérstva v kontexte zvyšovania konkurencieschopnosti podnikov v SR*

<sup>2</sup> Ing. Rastislav Strhan, PhD., Ekonomická Univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, Katedra tovaroznalectva a kvality tovaru, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; E-mail: rastislav.strhan@euba.sk

Práve skúmanie prekážok pri presadzovaní environmentálnych riešení by mohlo zvýšiť efektívnosť opatrení na makroekonomickej úrovni.

Príspevok sa zameriava na možnosť identifikácie a skúmania Jevonsovho paradoxu, ktorý patrí medzi faktory, ktoré znižujú efektívnosť pri zavádzaní nových riešení na trhu. Hoci tento jav je historicky známy, nevenuje sa mu veľká pozornosť pri príprave a presadzovaní legislatívnych opatrení. Takisto nie je takmer vôbec zohľadnený v marketingovej komunikácii. Reálne správanie spotrebiteľov potom v konfrontácii s deklarovateľnými cieľmi legislatívy vyznievajú skôr v prospech kritických hlasov, ktoré tvrdia, že environmentálna legislatíva podporovaná výrobcami má často skôr ciele v rovine ekonomickej ako ciele snahy o zmenu správania k životnému prostrediu.

Jednou z možných príčin, prečo naše snahy o riešenie problémov neprinášajú výsledok, je efekt, ktorý opísal ešte v 19. storočí britský ekonóm Wiliam Stanley Jevons. Po objavení parného stroja spotreba uhlia vo Veľkej Británii prudko rástla. Po desaťročiach extenzívneho využitia uhlia sa objavili obavy o nedostatku zdrojov pre potreby spoločnosti. Jevons si pri analýze predchádzajúceho vývoja technológie a spotreby všimol, že postupné zdokonaľovanie technológie pary viedlo k rastu dopytu po tejto technológii, čo spôsobovalo exponenciálny rast dopytu po uhlí ako zdroji energie. Jevons si uvedomil, že tento vývoj nemôže trvať donekonečna, a preto upozornil, že skôr či neskôr príde k vyčerpaniu zdrojov (MacKay, 2009, s. 19). Naopak, paradox je, že postupné zvyšovanie efektívnosti spracovania zdroja, ktoré považovala veľká časť za riešenie problému dostatku uhlia v danom období, nepovedie k zníženiu, ale skôr k zvýšeniu celkovej spotreby zdroja.

Správnosť Jevonsových záverov pre ťažbu a potrebu uhlia sa síce prakticky potvrdila, ale zároveň to viedlo k zabudnutiu Jevonsových záverov. Po objavení nového energetického zdroja (ropa) a novej technológie spaľovacieho motora sa síce prejavili všetky závery Jevonsových úvah a dostupnosť uhlia v Británii sa znižovala až k postupnému minimalizovaniu vlastnej výroby (MacKay, 2009, s. 19). Preto, lebo ropa sa stala dominantným energetickým zdrojom skúmaniu dopytu uhlia a vývojovým trendom sa venovala malá pozornosť a postupný úpadok výroby uhlia v Británii sa považoval za dôsledok štrukturálnej zmeny.

V 70. rokoch sa začali intenzívne viesť rozhovory o vyčerpatelnosti zdrojov v dôsledku ropnej krízy. Správa Rímskeho klubu otvorila pre spoločnosť zásadnú otázku vyčerpatelnosti energetických zdrojov, predovšetkým ropy ako rozhodujúceho energetického zdroja. V tejto situácii sa opäť objavili predstavy, že zvyšovanie efektívnosti využitia existujúcich zdrojov povedie k znižovaniu ich potreby, čo by sa malo prejavovať v dlhšej dostupnosti týchto zdrojov pre potreby hospodárstva.

V tomto prípade sa opäť objavili aj postoje, ktoré upozorňovali na historickú skúsenosť a Jevonsom formulovaný paradox. Tieto protikladné postoje hovorili o zvýšenom používaní produktov, ktoré by mali byť považované za energeticky úsporné a tým by sa spotreba energií vyrovnávala. Tento efekt sa začal označovať ako efekt odrazu - rebound efekt<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Aj keď sa v minime zdrojov v českom a slovenskom jazyku využíva skôr anglický termín rebound effect, v práci budeme využívať slovenský preklad efekt odrazu.

## 1 Metodika práce

Efekt odrazu, ako sme už spomínali, predstavuje problém pri dosahovaní efektívnych riešení vo vzťahu k životnému prostrediu a znižuje efektívne prínosy inovácií. V posledných desaťročiach sa realizovalo viacero štúdií a výskumov, ktorých snahou bolo kvantifikovať objem efektu odrazu. Výsledky štúdií boli veľmi rozdielne a často protichodné, čoho príčinou mohla byť najmä veľmi rozdielna metodika výskumu.

Väčšina výskumov vychádzala z analýzy makroekonomických ukazovateľov, z ktorých vývoja sa snažila odstrániť iné faktory a identifikovať čistý vplyv efektu odrazu na vývoj sledovaných ukazovateľov. Eliminácia nepodstatných faktorov môže byť veľmi komplikovaná a výsledky môže výrazne skresľovať.

Druhá časť výskumov vychádzala zo sledovania správania vybranej vzorky respondentov a overovania ich predchádzajúceho správania a správania po zavedení nového systému. V danom prípade opäť nastáva veľké riziko subjektívneho vplyvu, keďže pokiaľ respondent identifikuje správanie, ktoré je spoločensky považované za správne, bude mať tendenciu svoje odpovede smerovať k týmto odpovediam.

Spoločným nedostatkom oboch spomínaných prístupov je, že veľkosť a intenzitu efektu merajú a kvantifikujú ex post, teda až po reálnom zavedení inovácie na trhu. Tým síce dajú odpoveď na otázku ako, sa prejavili dôsledky daného opatrenia, na druhej strane však spoločnosť stráca možnosť zmeny preventívnej formy komunikácie a marketingových prístupov tak, aby zabránili alebo zmiernili dôsledky efektu odrazu.

Cieľom realizovaného výskumu bolo identifikovať a kvantifikovať efektu odrazu pomocou dotazníkovej metódy ešte pred zavedením environmentálne zameraného zlepšenia. Keďže nie je dostupná žiadna metodika pre podobný výskum, výsledky budú mať skôr overovací charakter ako reálnu výpovednú hodnotu. Aj vďaka tomu sme mohli využiť pri realizovaní výskumu vedenie diplomovej práce študenta Obchodnej fakulty EU v Bratislave Mareka Konárika.

Základom úvahy bol predpoklad, že efekt odrazu by sa mal prejavovať tým, že respondenti by mali zvoliť alternatívu, ktorá je z pohľadu životného prostredia menej prospešná a prínosná v prípade, ak získajú dojem pridanej hodnoty nového produktu, napríklad v prípade vyššej efektívnosti, nižšej ceny (v dôsledku vyššej efektívnosti), technologických zlepšení. Základom úvahy, ako obmedziť racionálnu väzbu na spoločensky vhodné správanie, je časový odstup medzi realizovanými voľbami produktov. Podobne ako pri výskumoch ex post predpokladáme existenciu stavu pred a stavu po, v našom prípade sa realizuje pomocou dvoch dotazníkov realizovaných s časovým posunom.

Pri spracovaní sme pripravili krátky dotazník s niekoľkými otázkami. Segmentačné otázky mali skôr overiť podobnosť skupín respondentov, ako byť základom hlbšieho skúmania. Prieskum sa realizoval v rovnakých študijných skupinách študentov OF EU, a preto bola dopytovaná vzorka takmer identická, čo sa týka počtu a pohlavia. Minimálne odchýlky boli zapríčinené prítomnosťou alebo neprítomnosťou niektorých študentov v čase vyplňania dotazníka, keď sa dopytovania zúčastnilo v prvom kole 66 respondentov a v druhom kole 65 respondentov. Z pohľadu pohlavia dominovali ženy, ktorých bolo v oboch prieskumoch 47 (t. j. 71,2 %, resp. 72,3 %). Zmena počtu respondentov bola spôsobená znížením počtu mužov z 19 (28,8 %) na 18 (27,7 %). Homogenitu vzorky potvrdili aj výsledky odpovede, ktoré sa dotýkali miesta bydliska.

Dve otázky sa týkali subjektívneho vyjadrenia respondenta k environmentálnemu správaniu a environmentálnej spotrebe. Ich cieľom v tomto prípade bolo odtiahnuť pozornosť od jadra dotazníka a overiť postoje vzorky respondentov k životnému prostrediu. Vedľajším prínosom by mohla byť identifikácia, ako sa pri opakovanom dopytovaní bude správať vzorka, či bude k svojmu správaniu kritickejšia, alebo si ešte viac uvedomí požiadavku spoločensky prospešného správania.

Aj v tomto prípade prišlo iba k malým posunom. Pri vymedzení postojov k životnému prostrediu prišlo v druhom výskume ku kritickejšiemu pohľadu na túto otázku. Klesol počet respondentov, ktorí sa deklarovali ako environmentálne uvedomelí (z 15 na 13), a klesol aj počet respondentov, ktorí sa vyjadrili, že napriek snahe sa im nie vždy darí dodržiavať environmentálne požiadavky (z 40 na 35). Naopak, stúpol počet respondentov, ktorí environmentálne vlastnosti rešpektujú, iba ak im vyhovujú (zo 7 na 11) a tých, ktorí považujú environmentálne požiadavky za marketingový nástroj (z 0 na 3).

Pri posudzovaní produktov z pohľadu environmentálnych požiadaviek sa v druhom prieskume prejavil čiastočne vzdelávací efekt prvého prieskumu. Vo väčšej miere respondenti požadovali pri výbere racionálne zváženie potrieb a požiadaviek (zo 16 na 19) a overenie vlastností oficiálnym systémom hodnotenia a označovania (z 5 na 7 odpovedí). Naopak poklesla požiadavka nižších negatívnych dôsledkov pri spotrebe (z 30 na 24). Aj keď tieto otázky ukázali zaujímavé zmeny postojov pri opakovanom dopytovaní, nie sú predmetom tohto príspevku a preto sa nebudeme ich vyhodnoteniu podrobnejšie venovať. Potvrdili však základný predpoklad, z ktorého použitá metodika vychádzala, a to existencia rovnakej vzorky respondentov pre oba realizované výskumy.

Jadrom výskumu boli dve otázky, z ktorých prvá sa týkala výberu produktu pre osobnú potrebu. Pre predstavu a zjednodušenie sme si vybrali ako posudzovaný produkt chladničku z viacerých dôvodov. Ide o produkt, ktorý je aj pre študentov predmetom pravidelného alebo každodenného používania. Pritom ide o relatívne jednoduchý produkt, ktorý má iba malý počet rozhodovacích kritérií. Hoci existujú rozdiely v dizajne s prihliadnutím na tradíciu a komplementárny charakter produktu v rámci vybavenia domácnosti, stále pri rozhodovaní dominujú skôr technické a úžitkové parametre. Okrem objemu ako prvotného kritéria je veľmi dôležitým kritériom práve spotreba energie ako faktor ekonomický a ekologický. Pre posudzovanie energetickej náročnosti existuje pritom vďaka EÚ jednoduchý aj pre spotrebiteľa zrozumiteľný spôsob informovania cez energetické štítkovanie.

Pre výber produktu sme zvolili fiktívnu situáciu, keď respondent bol pri sťahovaní nútený zakúpiť nový výrobok, pričom dostal k dispozícii balík peňazí (deklarovaný ako účelový dar rodičov) a štyri alternatívy výrobkov. Na základe skúsenosti bol odporúčaný vhodný objem chladničky, respondent však na toto kritérium nebol viazaný.

Druhá otázka sa týkala použitia prostriedkov, ktoré neboli využité pri kúpe spotrebiča, keďže účelový dar prevyšoval deklarovanú cenu produktu. Časť efektu odrazu totiž nespočíva iba vo voľbe nevhodnej alternatívy, ale aj v nevhodnom použití prostriedkov ušetrených napríklad vyššou efektívnosťou. Pokrok v dôsledku vyššej efektivity automobilovej dopravy znamenal nielen zníženie nákladov na prepravu v automobilovej doprave. Znamenal aj rast automobilizmu, a teda zvýšenie iných nárokov na dopravu, čo potom viedlo k čiastočnému presunu osôb z individuálnej automobilovej dopravy na leteckú dopravu, ktorá má z pohľadu vplyvu na životné prostredie oveľa vyššie negatívne vplyvy. Aj preto nás zaujímal spôsob nakladania s ušetrenými prostriedkami.

Ako sme spomenuli, jadrom metodiky bola realizácia dotazníka v dvoch etapách. V druhom kole sa týmto istým študentom o dva týždne neskôr znova podal tento istý dotazník s poprehadzovanými otázkami a odpoveďami, a aj s niektorými obmenami v otázke výberu produktu. Obidve kolá dotazníka boli uskutočnené v priebehu mesiaca marec v roku 2017.

## 2 Výsledky a diskusia

Efekt odrazu vychádza síce z aplikácie Jevonsovho paradoxu, ale v priebehu posledných desaťročí prešiel intenzívnym ekonomickým skúmaním. Aj preto existuje viacero teoretických a praktických poznatkov, ktoré fungovanie tohto princípu pomáhajú lepšie pochopiť. Základom nášho skúmania je tak pochopenie existujúcich prístupov k efektu odrazu.

### 2.1 Efekt odrazu a jeho prejavy

Ako sme naznačili teoretické aj empirické analýzy efektu odrazu prichádzajú k veľmi rozdielnym výsledkom. Aj tie sa stali predmetom skúmania a v zásade môžeme povedať, že výsledný efekt odrazu môže mať veľmi rôznorodé dôsledky od akcelerovania efektu až po nulovú účinnosť realizovaného environmentálneho opatrenia. Samotný výsledok závisí od mnohých faktorov, ako sú charakter národnej ekonomiky, posudzované časové obdobie a podobne. V zásade môžeme identifikovať 5 typov dôsledkov efektu odrazu (Amjadi, K. et alia, 2017, s.4):

1. **Úplná konzervácia (super conservation)** – nastáva vtedy, ak úspory energetických zdrojov prevyšujú očakávané úspory z ich používania. Efekt je negatívny, čo znamená, že znižovanie energetickej náročnosti znižuje náklady a je teda aj nižšia spotreba energií, ako sa očakávalo.
2. **Nulový odraz (zero rebound)** – typ, keď očakávaná úspora energií sa rovná úsporám, ktoré by malo používanie energeticky nenáročných produktov a prístrojov priniesť. Efekt je v tomto prípade nulový.
3. **Čiastočný odraz (partial rebound)** – pri tomto type sa začína prejavovať práve tento rebound efekt, čo znamená, že očakávaná úspora energií, nie je taká ako skutočná, čo súvisí s kvantitatívnym, ale aj kvalitatívnym používaním produktu.
4. **Úplný odraz (full rebound)** – takýto efekt je natoľko veľký, že používaním úspornejšieho produktu vôbec nedochádza k znižovaniu spotreby energií, čiže sa vyrovnáva používanie energeticky úsporného produktu s tým, ktorý nie je považovaný za energeticky úsporný.
5. **Backfire** – v tomto prípade hovoríme už o Jevonsovom paradoxe, čo znamená, že používanie energeticky nenáročných produktov a strojov v celkovom merítku zapríčiňuje aj vyššiu spotrebu energií.

Dôvod, prečo štúdie prichádzajú k veľmi rozdielnym výsledkom pôsobenia efektu odrazu, je aj kalkulácia dôsledkov. Inovácia, zavedenie efektívnejšej technológie má totiž okrem priameho efektu aj viacero nepriamych dôsledkov a účinkov.

Výsledky z vyspelých krajín ukazujú, že napriek pokroku v spotrebe domácich elektrospotrebičov neprišlo k výraznému **zníženiu spotreby elektrickej energie** v domácnostiach (Kuckartz, 1998, s.41). V danom prípade efektívnosť bola nahradená rastúcim počtom špecializovaných elektrospotrebičov, ktoré nahradili predchádzajúcu ručnú prácu (mixér, odšťavovače a pod.) alebo ponúkli nové možnosti prípravy jedál (mikrovlánná rúra, prístroje na hrianky, domáce pekáre).

Podobne priemerná spotreba automobilu bola za 20 rokov od roku 1971 znížená z 10,7 l na 9,9 l nie pre chýbajúci pokrok v efektívnosti a účinnosti automobilových motorov. Dôvodom bol rast výkonu motora z priemerných 46 kW v roku 1975 na 61 kW v roku 1991 (Strhan, 2002, s.163).

Práve to, do akej miery berú jednotliví odborníci a vedci do úvahy vedľajšie efekty, často ovplyvňuje kvantifikáciu javu samotného. V teoretickej rovine sa efekt odrazu chápe ako súhrn priamych a nepriamych účinkov tohto javu. Odborníci pritom rozlišujú priame účinky v závislosti od toho, či energetickú efektívnosť pociťujú spotrebiteľia, alebo výrobcovia. Z tohto hľadiska sa potom priame účinky efektu odrazu rozdeľujú na (Sorell, S., 2008, s. 4):

1. Ak ide o zlepšenie energetickej účinnosti na strane **spotrebiteľa**, tak potom **priamy efekt odrazu** môže mať formu:
  - a) **substitučný účinok** – situácia, keď spotreba lacnejších energetických služieb nahrádza spotrebu ostatných produktov a služieb v takej miere, že úroveň celkovej spotreby ostáva konštantná,
  - b) **príjmový účinok** – situácia, kde nárast reálnych príjmov domácnosti spôsobených nižšou energetickou zaťaženosťou, zapríčiňuje vyššie výdavky na produkty a služby, vrátane energetických služieb.
2. **Priamy efekt odrazu pre výrobcov** môže byť rozdelený do týchto dvoch skupín:
  - a) **substitučný účinok** – zvýšená spotreba lacnejších energetických prostriedkov substituuje spotrebu kapitálu, práce a materiálov a zachováva výdavky na output na konštantnej úrovni,
  - b) **output účinok** – v takejto situácii sa ušetrené prostriedky vyplývajúce z využívania menej energeticke náročných produktov a služieb využijú na zvýšenie výkonu a produkcie, čím sa zvýši spotreba všetkých inputov, vrátane energií.
3. Popri priamych účinkoch vieme identifikovať aj druhú súčasť, ktorou sú **nepriame efekty odrazu**, najmä:
  - a) **nepriama spotreba energie** – tieto energetické zdroje sú potrebné na tvorbu energeticke úsporných mechanizmov ako napríklad na ich tvorbu alebo ich zavádzanie,
  - b) **sekundárne účinky** – sú účinky, ktoré sú výsledkom zavádzania energetickej účinnosti.

Veľkosť každého účinku sa môže líšiť v závislosti od okolností a niektoré časti efektu môžu byť aj záporné. Zatiaľ čo priame a nepriame účinky efektu odrazu sú v odborných kruhoch známe a rešpektované, stále existujú rozpory okolo toho, aké sú tieto účinky dôležité, či už samostatne, alebo v ich vzájomnej kombinácii. Rozdielnosť názorov vyplýva hlavne z troch bodov. Po prvé, odlišní autori používajú odlišné definície samotného efektu odrazu a javov s ním spojených. Po druhé, empirické dôkazy vychádzajú z nedostatočných informačných podkladov, a tak otvárajú možnosti na rôznorodé výklady. Po tretie, samotné hodnotenie ekonomického a spoločenského prínosu môže byť u zástancov rôznych ekonomických teórií rôzne posudzované.

## 2.2 Kvantifikácia efektu odrazu

Vo všeobecnosti platí, že empirické výskumy dokazujú existenciu efektu odrazu, ale jeho veľkosť závisí v značnej miere od údajov a metód použitých v jednotlivých výskumoch (Binswanger, M., 2001, s. 123). V priemere vychádza, že efekt by mal byť v rozmedzí (od 5 do 50 %), z čoho vyplýva, že používanie energeticky úspornejších technológií aj naďalej povedie k zníženiu energetickej spotreby, ale časť možných úspor je stratená pre zvýšenia dopytu po týchto technológiách a službách. V ďalšej tabuľke sa nachádza sumarizácia vybraných výskumov a dosiahnutých výsledkov.

**Tab. 1** Prehľad empirických výskumov efektu odrazu

Výskum	Vzorka	Výsledok efektu odrazu
Vplyv zníženej spotreby benzínu na kilometer v automobilovej doprave (Blair, 1984)	najazdené kilometre na Floride v rokoch 1967 - 1976	21 %
Ekonometrický model zachovania dopytu po elektrickej energii v domácnostiach (Khazzoom, 1986)	elektricky vyhrievané domácnosti v Sacramente, California	z dlhodobého hľadiska 65 %
Efekt cien energeticky účinnejších technológií (Dubin, 1986)	štúdia na 214 domácnostiach zúčastnených programu zlepšenia účinnosti domáceho vykurovania	medzi 8 a 13 %
Analýza vplyvu vybavenia domácnosti v oblasti vnútorného vyhrievania (Dinan, 1987)	252 domácností, ktoré používali zatepľovacie materiály	veľmi malý, ale štatisticky dokázateľný
FHWA/Faucet VMT model predpovede (Weinblatt, 1989)	najazdené míle v USA v rokoch 1966 až 1985 (ročné dáta)	pod 10 %
Americký dopyt po motorových palivách pri diaľničnom cestovaní (Gately, 1990)	najazdené míle v USA v rokoch 1966 až 1988 (ročné dáta)	9 %
Ekonomika využívania vozidiel a paliva: Aký veľký je rebound efekt? (Greene, 1992)	najazdené míle v USA v rokoch 1966 až 1989 (ročné dáta)	medzi 5 a 13 % v závislosti od modelu auta

Výskum	Vzorka	Výsledok efektu odrazu
Asymetrický energetický dopyt vzhľadom na endogénnu účinnosť: empirické skúmanie v sektore dopravy (Walker a Wirl, 1993)	cestná doprava vo Francúzsku, Nemecku a Taliansku v rokoch 1961 - 1985.	z dlhodobého hľadiska medzi 32 % v Nemecku po 51 % v Taliansku
Daň z benzínu ako daň na opravy: odhad pre Spojené štáty (Haughton a Sarker, 1996)	najazdené míle v 50 štátoch USA v rokoch 1970 až 1991 (ročné dáta)	dlhodobo 22 %
Rebound efekt v oblasti paliva pre vozidlá v amerických domácnostiach (Greene, 1999)	analýza výskumov v domácnostiach v 3-ročných intervaloch počas 15 rokov v Spojených štátoch v rokoch 1979 - 1994	z dlhodobého hľadiska približne 20 %

Zdroj: BINSWANGER, M. Technological progress and sustainable development: what about the rebound effect? In *Ecological Economics*, s. 124.

Z výpočtu realizovaných výskumov je zrejmé, že v drvivej väčšine sledovali výsledky presadzovaných inovácií s pomerne dlhým časovým posunom. V takomto prípade síce údaje potvrdia existenciu javu a posunu správania, chýba však možnosť praktickej aplikácie v novom procese.

Negatívne dôsledky ex post realizovaného výskumu spočívajú najmä v tom, že pri ďalšom opatrení, spoločensky presadzovanej inovácii nemožno použiť argumentáciu, ktorá by upozornila na kvantifikované riziko prejavu efektu odrazu a teda nižšej účinnosti opatrenia. Takisto sa môže narušovať dôvera spotrebiteľov v trhový mechanizmus. Ak im totiž komunikácia environmentálnej inovácie sľubuje viditeľný ekonomický prínos, ten sa však aj v dôsledku efektu odrazu nedostaví, môže to, najmä v prípade opakovania, viesť k nedôvere voči novinkám a napríklad voči environmentálne komunikovaným inováciám.

### 2.3 Efekt odrazu v realizovanom prieskume

Ako sme naznačili, realizovanie prieskumov ex post má niektoré nedostatky, hlavne pri aplikácii na nové prípady inovácií alebo uvádzania technologického pokroku. Môžeme však predpokladať, že zisťné správanie spotrebiteľa v dôsledku úspornejšieho, lacnejšieho, ekologickejšieho produktu, ktorý je mu ponúkaný, je súčasťou spotrebného rozhodovania a do určitej miery sa bude prejavovať automaticky. V takom prípade existuje možnosť kvantifikovať rozsah takéhoto implicitného efektu odrazu aj vopred – ex ante.

Cieľom realizovaného výskumu bol práve pokus vyčísliť na vybranom príklade rozsah takéhoto potenciálneho efektu odrazu. Ako sme v metodike opísali, základom výskumu bola existencia jednej vzorky respondentov, s ktorými sme realizovali dva výskumy s rozdielnymi predpokladmi rozhodovania. Časový posun a zmena údajov by mali pôsobiť ako simulácia reálneho rozhodovania a to napriek teoretickému charakteru.

Pre prieskum sme vytvorili fiktívnu situáciu, pri ktorej si respondenti zo strany študentov mali predstaviť situáciu pri prenajatí nového bytu. Z dôvodov, ktoré sme spome-



nuli v metodike práce, sme si zvolili chladničku ako jedno zo základných zariadení vybavenia pre akúkoľvek domácnosť. Podľa opisu situácie mal respondent v predchádzajúcom byte k dispozícii chladničku s objemom 166 l, ktorá postačovala pre jeho potreby aj v prípade organizovania stretnutí s kamarátmi a priateľmi. Respondenti stáli pred výberom chladničky do nového bytu. Pretože sme nechceli skúmať vplyv ekonomickej situácie respondentov, vytvorili sme predpoklad, že na kúpu chladničky dostali účelový dar od rodičov 450 €. Respondenti mali na výber štyri varianty zvoleného výrobku, ktorých základné charakteristiky sú uvedené v tabuľke 3.

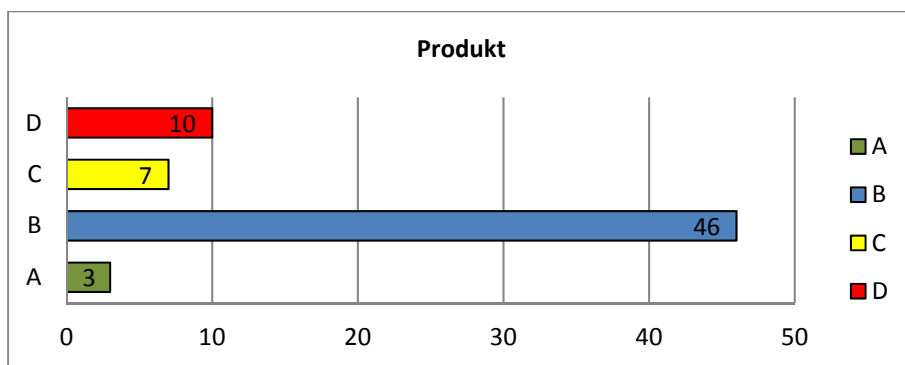
**Tab. 2** Alternatívy výberu produktov Variant A

Produkt	Objem (l)	Trieda energetického štítkovania	Ročná spotreba energie (kWh)	Hlučnosť (db)	Cena (euro)
<b>A</b>	160	B	370	42	200
<b>B</b>	170	A++	100	45	400
<b>C</b>	220	A	230	48	240
<b>D</b>	250	A++	120	40	530

Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 53.

Na základe týchto parametrov sa spotrebitelia museli rozhodnúť pre jeden výrobok, ktorý by si vybrali namiesto ich starého zariadenia. Pri tomto prieskume si až (70 %) respondentov (46 zo 66) vybralo alternatívu B. Túto alternatívu môžeme považovať za relatívne racionálnu voľbu, lebo bola objemovo blízka k potrebe formulovanej podľa predchádzajúcej skúsenosti, mala vysokú energetickú efektívnosť a relatívne nízku spotrebu a z hľadiska finančného krytia mohla byť pokrytá poskytnutým darom.

**Graf 1** Výber produktu podľa stanovených kritérií Variant A



Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 53.

Druhou najčastejšou alternatívou bol produkt D, ktorý označilo 10 opýtaných (15 %), tento produkt bol takisto energeticky úsporný v energetickej triede A++, ale na rozdiel od produktu B bol zbytočne objemný s cenou, ktorá prekračovala výšku rozpočtu. Produkt C by si vybralo len 7 spotrebiteľov (11 %) a produkt A len 3 (4 %), aj keď tieto produkty boli cenovo prijateľnejšie, ale na druhej strane energeticky náročnejšie a v nižších energetických triedach.

Po troch týždňoch dostala rovnaká skupina respondentov – študentov takmer tožný dotazník. V snahe zabrániť spomínaniu a opakovaniu pôvodnej voľby boli študenti informovaní, že nejde o nadväzujúci, ale o náhradný prieskum, čiže terajšie odpovede nemajú žiaden súvis s ich predchádzajúcimi odpoveďami.

Väčšina údajov bola rovnaká ako v predchádzajúcom prípade, zmenila sa iba cena v dvoch prípadoch. Variant D, ktorý predstavoval najdrahší výrobok bol zlacnený z 520 na 430 €. V prvom prípade bol tento výrobok výrazne drahší (takmer o 33 %) ako výrobok B v rovnakej triede energetickej účinnosti. Jeho účinnosť – spotreba na 1 l objemu, bola vyššia (o necelých 20 %), a preto predstavoval menej ekonomickú alternatívu. V druhom prípade po poklese jeho ceny bol drahší (iba o 7,5 %), takže sa stal ekonomickou alternatívou. Navyše sa dostal pod hranicu daru, čiže nevyžadoval žiadne dodatočné vlastné zdroje. Na druhej strane však mal o (takmer 50 %) väčší objem ako bola požiadavka užívateľa, čiže z pohľadu spotreby energie pre uspokojenie potrieb má o (20 %) vyššiu spotrebu.

Opačným smerom sme pristúpili k alternatíve produktu C, ktorý zdražel o (vyše 40 %). V prvom prieskume predstavoval atraktívnu ponuku z pohľadu ceny, ktorá ponechávala veľké množstvo disponibilných zdrojov pri relatívne vysokej triede energetickej účinnosti. V druhom prípade sme vytvorili tlak na týchto spotrebiteľov, aby po radikálnom zvýšení ceny prešli na alternatívu A (energeticky aj ekologicky menej výhodnú) alebo niektorý z energeticky efektívnejších produktov. V tabuľke 3 sú charakterizované alternatívy pri druhom hodnotení, pričom zmenené údaje sú zvýraznené tučným písmom.

Pri opakovanom výbere so zmenenými podkladmi sa opäť najčastejšou voľbou stal produkt B, ktorý zvolilo (54 %) respondentov a D s (32 %) preferencií, teda výrobky v najvyššej triede energetickej účinnosti A++. Len 7 respondentov vybralo produkt C a dvaja respondenti produkt A, teda produkty nižších energetických tried, ktoré majú vyššiu energetickú spotrebu pri nižšej cene za výrobok.

**Tab. 3** Alternatívy výberu produktov Variant B

Produkt	Objem (l)	Trieda energetickeho štítkovania	Ročná spotreba energie (kWh)	Hlučnosť (db)	Cena (euro)
<b>A</b>	160	B	370	42	200
<b>B</b>	170	A++	100	45	400
<b>C</b>	220	A	230	48	<b>340</b>
<b>D</b>	250	A++	120	40	<b>430</b>

Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 56.

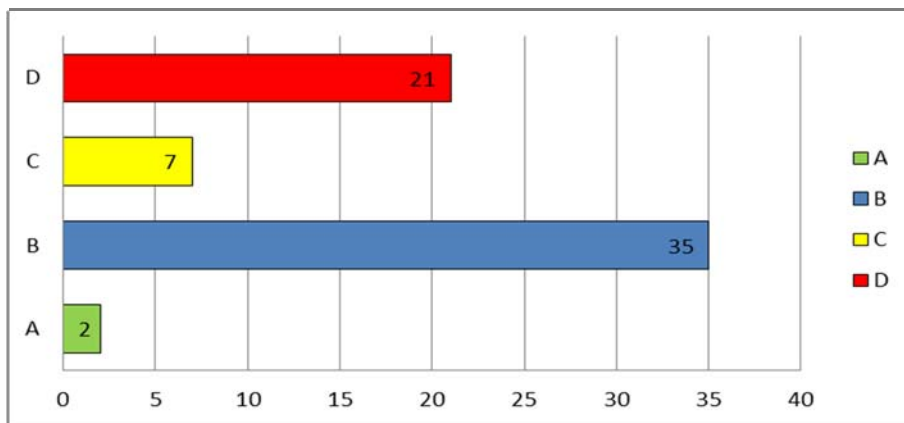
Predpokladom nášho prieskumu bolo, že pri zmenených podmienkach rovnaká vzorka respondentov zmení svoje preferencie v prospech riešenia, ktoré má niektoré environmentálne nedostatky. Zmenou ceny u dvoch výrobkov sme chceli zistiť reakciu respondentov a predpokladali sme dva druhy posunov:

1. Znížením ceny výrobku D sme chceli vytvoriť alternatívu pre respondentov, ktorí predtým uprednostnili produkt B. Produkt D by sa dostal blízko cenovej

hladiny produktu B, pričom objem nevyužitého chladiaceho priestoru by sa zvýšil o (vyše 40 %) a celková spotreba energie o (20 %).

- Zvýšením ceny produktu C sa z neho stala menej prítlačlivá alternatíva z hľadiska pomeru cena výkon. Očakávali sme, že respondenti, ktorí uprednostňovali túto alternatívu, sú orientovaní na nízku cenu a zvýšenie ceny podporí zmenu ich preferencií smerom k najmenej efektívnemu produktu A.

**Graf 2** Výber produktu podľa stanovených kritérií Variant B

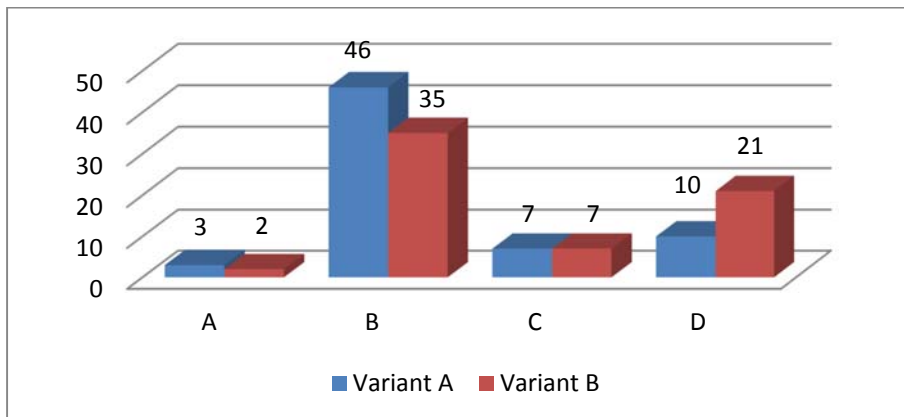


Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 57.

V zmenách sme reagovali na výsledky prvého prieskumu, a preto sme z časových dôvodov nestihli vybudovať tieto predpoklady do podoby hypotéz so štatistickým overením. V ďalších prieskumoch, pri snahe overiť naše výsledky, je možnosť zvýšiť hodnotnosť výsledkov prieskumu práve matematickým overením výsledkov. Výsledky a porovnanie preferencií jednotlivých produktov v oboch prieskumoch sú v grafe 3.

**V prvom prípade** sa predpoklad veľmi jasne potvrdil. Zníženie ceny najdrahšieho produktu zapríčinilo zmenu správania spotrebiteľov smerom k tomuto produktu, ktorý z pohľadu potrieb mal nadbytočný objem a mal aj vyššiu spotrebu energie (v kWh). Kým počet respondentov, ktorí preferovali produkt B, klesol o 11 (takmer 24 %), počet preferencií pre najdrahší model D stúpol takisto o 11 (rast o 110 %).

**V druhom prípade** sa však ukázalo, že zmena preferencií neprichádza automaticky. Produkt C zdražiel o (vyše 40%) a tak sme predpokladali, že respondenti siahnu po lacnejšej, ale menej environmentálne vhodnej alternatíve. Aj keď tento produkt preferovalo iba 7 respondentov (11%) prekvapujúco pri opakovanej voľbe svoju preferenciu nezmenili a výrobok opäť uprednostnil rovnaký počet respondentov.

**Graf 3** Porovnanie výberu produktov pri pozmenenej cene

Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 60.

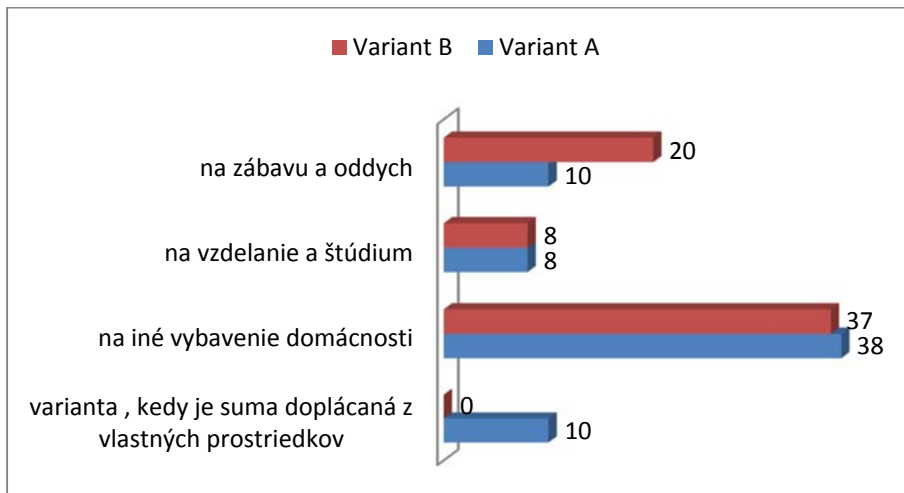
V našom prípade nešlo o simuláciu tradičného efektu odrazu. Išlo však o simulovanie podobného prípadu, keď znížením cenovej dostupnosti spotrebiteľia sú motivovaní k menej environmentálnemu správaniu v dôsledku zabezpečenia vlastnej spotreby, ktorá však prevyšuje reálne potreby.

Pri kvantitatívnom vyčíslení môžeme pritom použiť rôzne kritériá. Ak by sme posudzovali efekt odrazu z pohľadu užívateľov, môžeme konštatovať, že takmer (17 %) respondentov prejavilo tendenciu zmeniť správanie smerom k menej environmentálnemu správaniu a väčšiemu plytvaniu.

Horšie výsledky by sme dosiahli pri posudzovaní výsledkov v energetickej oblasti. Ak spočítame ročnú spotrebu energie pri prvom výbere, tak dosiahneme pri zvolenej štruktúre preferovaných produktov 8 520 kWh, teda asi 129 kWh na priemernú chladničku. Po cenových úpravách a zvýhodnení energetickejšieho modelu D dosiahla celková spotreba 8 370 kWh, teda 128,7 kWh na priemernú zakúpenú chladničku. Z pohľadu spoločenských požiadaviek môžeme konštatovať, že v tomto fiktívnom prípade prišlo k úplnému reboundu – odrazu, keď dosiahnutá úspora vyššej efektívnosti modelu D v porovnaní s modelom B bola kompenzovaná prechodom časti spotrebiteľov na väčší model D s vyššou celkovou spotrebou.

Podobné výsledky úplného odrazu sme dosiahli aj pri posudzovaní ekonomických dôsledkov zmeny ponuky. V prvom prípade by zakúpenie vybraných modelov chladničiek znamenalo celkové výdavky vo výške 25 980 €, t. j. 393,6 € na jeden výrobok. Po zlacnení, resp. zdražení niektorých modelov respondenti vybrali chladničky, ktorých celková cena by bola 25 810 €, t. j. 397 € na jeden výrobok. Znamená to, že spotrebiteľia napriek zlacneniu najmodernejších produktov zaplatili za výrobok v priemere viac ako pred cenovou úpravou. V tomto prípade opäť naznačujú naše výsledky existenciu úplného odrazu, čiže úspora jednotlivého modelu sa neprejaví na celkových úsporách spoločnosti.

Napriek tomu sme v prieskume položili aj otázku týkajúcu sa použitia disponibilných prostriedkov, teda prostriedkov, ktoré dostali respondenti k dispozícii v dôsledku rozdielu medzi výškou daru a kúpnu cenou výrobku. Výsledky porovnania sa nachádzajú v grafe 4.

**Graf 4** Porovnanie využitia ušetrovaných finančných prostriedkov

Zdroj: M. Konárik: Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. 2017, s. 61.

V tomto prípade bol najväčšou zmenou prechod respondentov z variantu, kde je suma doplácaná z vlastných prostriedkov, teda pri voľbe produktu D (pri prvej voľbe). V dôsledku zmeny ceny získali títo respondenti disponibilné prostriedky. Môžeme predpokladať, že tieto disponibilné prostriedky použili na zábavu a oddych, teda v tej kategórii, ktorej početnosť vzrástla o 10. Na druhej strane, disponibilných zdrojov v prípade zakúpenia výrobku D zostalo iba malé množstvo (20 €). Táto malá suma môže byť dôvodom, prečo respondenti použili tieto prostriedky pre oddych a zábavu, a prečo sa skupina respondentov, ktorí preferovali voľbu D, kryla s touto skupinou (s jednou výnimkou pri druhom prieskume).

## 2.4 Marketingová aplikácia výsledkov prieskumu

Cieľom príspevku bolo identifikovať a kvantifikovať prejavy efektu odrazu. Tieto výsledky by mali byť základom pre posúdenie vplyvu na uvádzanie nových technológií pri uvádzaní na trh. V príklade našej metodológie sa ukázalo, že efekt odrazu sa prejavuje nielen ako dôsledok uvedenia nových produktov na trh, ale do určitej miery sa môže identifikovať aj vopred ako tendencia správania spotrebiteľa. V tejto oblasti by vzhľadom na minimálny počet empirických údajov bolo potrebné realizovať ďalšie prieskumy, ktoré by umožnili kvantifikovať odhad efektu odrazu a zvýšiť hodnovernosť prezentovaných údajov.

Ako sme naznačili v úvode, zatiaľ sa efekt odrazu v marketingu a komunikácii nových produktov objavuje málo. Neexistuje žiaden dôkaz, že by absencia mala negatívny vplyv na vnímanie verejnosti.

Napriek tomu môžeme odhadovať, že z dlhodobého hľadiska môže mať jeho ignorácia negatívny vplyv na vnímanie environmentálnych produktov ako celku. Ak spotrebiteľ podľahne tlaku marketingovej komunikácie, vystavuje sa riziku, že podvedome alebo pod vplyvom marketingového pôsobenia zahrnie aj niektorý z účinkov efektu odrazu. Výsledkom potom bude, že preferencia environmentálnej alternatívy nepovedie k očakávanej miere spokojnosti, tak ako to napríklad využíva model GAP (Mizla, 1999, s. 45). Po opakovanej skúsenosti to bude znamenať rast nedôvery voči environmentálnym deklaráciám pri produktoch a zníženie efektívnosti pri uvádzaní environmentálnych inovácií.

Aj preto považujeme za dôležité, aby výrobcovia rešpektovali existenciu efektu odrazu a v komunikácii minimálne upozornili na jeho existenciu. Najmä v rámci komunikácie vzťahov s verejnosťou treba upozorniť spotrebiteľa na jeho existenciu a možné riziká spotrebiteľa pri voľbe nových produktov.

Podobným spôsobom by malo byť postupované aj v prípade legislatívnych opatrení na podporu environmentálnych produktov. Pri podpore úsporných žiaroviek sa napríklad veľmi intenzívne komunikovala lehota užívania týchto výrobkov a v malej miere sa komunikoval počet zapnutí a vypnutí ako limitný faktor výdrže zdroja. To viedlo k pomerne výraznej nespokojnosti spotrebiteľov, ktorí boli nútení nefunkčný úsporný zdroj – žiarivku vymieňať po 2 - 3 rokoch napriek tomu, že mal podľa marketingovej deklarácie vydržať 8 násobne dlhšie ako bežná žiarovka, ktorá podľa skúsenosti vydržala rok.

Môžeme povedať, že v súčasnosti sme v spoločnosti konfrontovaní s nedôverou voči oficiálnym vyjadreniam, či už ide o vyjadrenie verejného, alebo súkromného sektora. Jednou z možných príčin je aj nerešpektovanie procesov podobného charakteru ako efekt odrazu, pri ktorých sú intenzívne marketingovo komunikované benefity konfrontované s oveľa menej prínosnou osobnou skúsenosťou. Na rozdiel od emocionálnych benefitov, ktoré človek ľahko identifikuje, sú tieto benefity prezentované ako racionálne, a preto rozpor je pre človeka oveľa ťažšie akceptovateľný.

Ak reklama uvádza ako benefit kozmetického prípravku úspech u opačného pohlavia, je veľmi ľahké identifikovať tento benefit ako nereálny. V prípade komunikácie kúpy úspornejšieho auta prijíma zákazník benefit ako racionálny, keď však v dôsledku nových možností kúpy väčšie auto alebo zmení svoj spôsob používania auta, nedokáže identifikovať benefit ako nereálny, aj keď deklarovaný benefit bol ďalším správaním negovaný. Zostáva čiastočne iba frustrácia z toho, že nedosiahol úsporu, ktorú očakával.

## Záver

V príspevku sme sa zamerali na jeden z javov, ktorý bráni pri presadzovaní environmentálnych produktov na trhu. Na simulovanom príklade výberu chladničky sa ukázalo, že časť spotrebiteľov v prípade zvýhodnenia úsporného modelu siahne po tomto modeli napriek tomu, že jeho parametre prevyšujú potreby spotrebiteľa. Výsledkom takéhoto správania je skutočnosť, že v celej skupine respondentov neprišlo takmer k žiadnej úspore spotreby energie a priemerná spotreba sa dokonca zvýšila.

Naše zistenia, hoci vzorka respondentov nebola reprezentatívna, ukazujú, že podobné správanie, ktoré kompenzuje priamy alebo nepriamy ekonomický a ekologický

efekt pre jednotlivca, sa neda úplne obísť. Predpokladať prínos environmentálnych opatrení a environmentálnych inovácií ako (100 %) je chybou a môže vyvolať práve opačný efekt.

Realizovaný výskum môžeme vnímať ako vstup do ďalšieho skúmania a testovania, či sa dá efekt odrazu pri uvádzaní nových riešení odhadnúť aj ex ante. V tom prípade by bolo potrebné najmä z pohľadu verejných inštitúcií upraviť komunikáciu tak, aby efekt odrazu rešpektovala a na jeho prejavy upozornila. Efektívnejšou komunikáciou by výška skutočného efektu odrazu mohla byť menšia ako odhadovaná, čo by prinieslo veľké úspory v spoločenskej oblasti a hlavne v oblasti životného prostredia.

## Zoznam bibliografických odkazov

- Amjadi G., Lundgren T., Persson L. & Zhang S. (2017). *The rebound effect in the Swedish heavy industry. CERE Working Paper*. Dostupné mája 6, 2017, na [http://www.cere.se/documents/wp/2017/CERE\\_WP2017-1.pdf](http://www.cere.se/documents/wp/2017/CERE_WP2017-1.pdf).
- Binswanger, M. (2001). Technological progress and sustainable development: what about the rebound effect?. *Ecological economics*, 36(1), 119-132.
- Gillingham, K., Rapson, D. & Wagner, G. (2015). *The rebound effect and energy efficiency policy*. Dostupné mája 10, 2017 na [http://faculty.econ.ucdavis.edu/faculty/dsrapson/Rebound\\_Effect\\_GRW.pdf](http://faculty.econ.ucdavis.edu/faculty/dsrapson/Rebound_Effect_GRW.pdf).
- Konárik, M. (2017). Environmentálne aspekty produktu v marketingovej stratégii. Diplomová práca. Ekonomická Univerzita v Bratislave.
- Kuckartz, U. (1998). *Umweltbewusstsein und Umweltverhalten*. Berlin: Springer.
- MacKay, D.J.C. (2013). *Obnoviteľné zdroje energie – s chladnou hlavou*. Bratislava: Slovenská inovačná a energetická agentúra.
- Mizla M., (1999). *TQM v procese zmien*. Košice: Oriens.
- Sorrel, S. (2007). *The Rebound Effect: an assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency*. UK Energy research center. Retrieved May 10, 2017 <http://www.ukerc.ac.uk/programmes/technology-and-policy-assessment/the-rebound-effect-report.html>.
- Strhan, R., Kollár, V. & Kačeňák, I. (2000). *Environmentálna produktová politika*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- Strhan, R. (2002). *Environmentálne aspekty trhu spotrebných tovarov*. Dizertačná práca, Ekonomická Univerzita v Bratislave.
- United Nations (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Dostupné Mája 2, 2017 na <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>.