

Trust building performance index and its application on selected e-market places

Tvorba Trust Building Performance indexu a jeho aplikácia na vybrané elektronické trhy

Radovan Dráb – Lucia Mihóková – Oľga Kmeťová – Martin Vejačka

Abstract:

Building trust in electronic business platforms is a key determinant for the extent of their use. Currently there is no tool to effectively measure the level of trust given to different online platforms, allowing potential users to quickly compare them and aid in their selection process. The aim of this paper is to establish methodology and an index for measuring the level of trust building mechanisms provided by those electronic business platforms based on data collected by questionnaire survey and apply this methodology on a selected e-marketplace.

Keywords:

trust building mechanisms, performance index, trust, electronic markets

■ Úvod

Súčasná globálna hospodárska kríza núti spoločnosti v tvrdom konkurenčnom prostredí k efektívnemu využívaniu svojho potenciálu, redukcii nákladov a k hľadaniu nových spôsobov dosahovania pridanej hodnoty, ktoré im tak umožnia získať konkurenčnú výhodu.

Aplikácia informačných a komunikačných technológií sa v posledných dvoch desaťročiach stala jedným z kritických faktorov úspechu spoločností (Basl, 2005). Odhad kredibility a spoľahlivosti obchodného partnera pri tradičnej forme obchodovania je realizovaný prostredníctvom osobnej komunikácie a interakcie. V tejto oblasti napomáha aj legislatívny rámec, a to práve v znižovaní rizika pri jednaní s obchodnými partnermi. Využívanie nástrojov elektronického obchodu však so sebou prináša výrazné špecifiká a odlišnosti od tradičných transakčných mechanizmov (Farhoomand a Lovelock, 2001). Elektronické prostredie je charakteristické absenciou fyzického kontaktu obchodných partnerov, veľkým množstvom neznámych subjektov, technologická akceptácia elektronických nástrojov má značné medzery, čo prinieslo mnoho špecifik a otázok v oblasti dôvery v potenciálnych partnerov (Delina a Dráb, 2010).

Otázka budovania dôvery na elektronických obchodných platformách sa podľa viacerých štúdií (Delina a Mihók, 2007; eMarketServices, 2005; Pavlou, 2002; Delina a Dráb, 2010; Dráb, 2011) stáva často diskutovanou témou. Elektronický obchod a elektronické trhy, priniesli nové nástroje a funkcie, ktoré musia byť dôveryhodné pre všetkých jej účastníkov nielen v technickej oblasti ako bezpečnosť a dôverynosť informácií, ktorá nebude zneužitá ale hlavne

v socio-ekonomickej oblasti počas celého kontraktačného životného cyklu (eMarketServices, 2005).

Akým spôsobom je dôvera prepojená s elektronickým obchodom, kde chýba osobná interakcia a kde nepôsobí ľudský faktor, na ktorý by mohla byť dôvera usmernená a na koho správaní by bola založená? Na základe uvedených skutočností, je cieľom článku definovať pojem dôvery v elektronickom prostredí, identifikovať mechanizmy napomáhajúce k budovaniu dôvery a na ich základe vytvoriť metodiku umožňujúcu merať úroveň dôvery poskytovanej na elektronických obchodných platformách prostredníctvom kompozitného indexu budovania dôvery.

1. Dôvera na elektronických obchodných platformách

Jedným z hlavných aspektov ľudského správania sa je potreba kontroly a predikcie (resp. minimálne pochopenia) sociálneho prostredia. Jednotlivci majú potrebu „poznať“ v predstihu ako ich správanie ovplyvní správanie sa ostatných a na druhej strane ako správanie sa ostatných ovplyvní správanie ich samotných (Gefen, 2000). Pravidlá, zvyky a normy ponúkajú určité meradlo znižovania sociálnej komplexity regulovaním mnohých aspektov sociálneho správania sa. Pochopenie komplexity správania sa spoločnosti je však za hranicami poznania jednotlivca, pretože každý jednotlivec predstavuje individuálneho agenta nad ktorým má spoločnosť malú (ak vôbec nejakú) kontrolu a ktorého správanie sa nie je vždy predvídateľné alebo racionálne. Dôvera je jedným z efektívnych nástrojov redukcie komplexity (no nie jediným), preto je kľúčovým aspektom interakcie medzi subjektmi (Luhmann, 1988).

Vo všeobecnosti je možné dôveru definovať ako mieru istoty, ktorú má osoba ohľadom jej očakávaní ohľadom správania sa ostatných ľudí, často založená na predchádzajúcej interakcii.

Dôvera však predstavuje komplexný a multidimenzionálny pojem, ktorý je predmetom skúmania rôznych vedných disciplín, ako psychológie, sociológie a filozofie, politológie, ekonómie, či marketingu. Výskumy a dostupná literatúra sa pri definíciách dôvery ale často obmedzujú len na jeden z jej mnohých aspektov ako napr.: technologický aspekt (Benatar, 2001; Bhimani, 1996; Vejačka, 2012), ekonomický aspekt (Dasgupta, 1990), socio-ekonomický aspekt (Gefen, 2003; Dráb, 2011; Delina a Dráb, 2010).

Zo sociologického pohľadu je dôvera definovaná ako jednoduchý spôsob správania sa. Dôvera (opak nedôvery) je určitá úroveň subjektívnej pravdepodobnosti, s ktorou sa podľa odhadu jednej osoby iná osoba alebo skupina osôb bude správať v určitej situácii, v súvislostiach, ktoré ovplyvnia aj jej správanie sa (Gambetta, 1998).

Z ekonomického hľadiska nositeľ Nobelovej ceny za ekonómiu, Kenneth Arrow, uviedol, že každá hospodárska výmena, ktorá so sebou nesie transakčné náklady, musí zahŕňať určitú dávku dôvery (Arrow, 1974). „Hospodárska“ dôvera sa preto vyskytuje skoro pri každom kontakte medzi investorom a podnikateľom, predávajúcim a kupujúcim (najmä pri jednorazovom elektronickom obchode), zamestnávateľom a zamestnancom, či klientom a bankou (Servátka a Vadovič, 2009).

Na základe uvedených definícií možno konštatovať, že dôvera predpokladá existenciu určitej formy vzťahu medzi dvomi stranami a očakávanie jednej strany o správaní sa strany druhej. Ako uvádza Poór (2008), pre dôveru sú kľúčové kategórie – istota, závislosť na spoľahlivosti, integrita a úprimnosť druhej strany.

Definícia dôvery v elektronickom obchode môže byť odvodená z predchádzajúcich výskumov, pritom je však nevyhnutné a žiaduce, aby definícia dôvery pre elektronické prostredie zachytávala samotné špecifiká elektronického prostredia.

Pre účely článku je dôvera v elektronickom prostredí definovaná ako: *objektívne a subjektívne kvantifikovateľná viera trastora v určitú mieru kompetentnosti, úprimnosti, bezpečnosti*

a spoľahlivosti druhého subjektu alebo v tretiu stranu v špecifickom kontexte budovanej na základe historických aktivít a funkcií prostredia (Delina a Dráb, 2010). Niekoľko štúdií poukazuje na to, že elektronický obchod nemôže dosiahnuť svoj plný potenciál bez budovania dôvery (Farhoomand a Lovelock, 2001; Pavlou, 2002; Raisch, 2001; Nachira a Louan, 2007). Napriek tomu v súčasnosti existuje len málo empirických dôkazov o tom, ako môže dôvera v elektronické trhy vplývať na samotnú dôveru medzi účastníkmi obchodného vzťahu (Delina a Mihók 2007). Pavlou (2002) vo svojom výskume poukazuje aj na absenciu výskumu účinnosti jednotlivých transakčných mechanizmov a ich vplyv na správanie sa účastníkov. Štúdie realizované neskôr však poukazujú aspoň na niektoré, zväčša všeobecné prvky a dôkazy vplyvu budovania dôvery (Lancastre a Lages, 2006; Kuttainen, 2005; Raisch, 2001; Pavlou, 2002; Dráb, 2011). Medzi hlavné výsledky uvedených štúdií patria nasledovné tvrdenia:

- Budovanie dôvery pozitívne vplýva na spoluprácu medzi nákupcom a predajcom.
- Budovanie dôvery pomáha pri uzatváraní obchodného kontraktu.
- Priamy vplyv na dôveru majú aj zásady a praktiky dodávateľov.
- Nedodržovanie zásad subjektmi má negatívny dopad na dôveru.
- Existuje pozitívna korelácia medzi dôverou na elektronickom trhu a jeho vnímanou reputáciou.
- Komunikácia a výmena informácií má priamy vplyv na dôveru.
- Dôvera v elektronický trh je pozitívne korelovaná voči využívaniu elektronických trhov a spokojnosti s obchodnými partnermi na tomto trhu.
- Reputácia ako mechanizmus dôvery má pozitívny vplyv na výšku cenovej prémie.
- Budovanie dôvery na elektronickej obchodnej platforme pozitívne vplýva na rýchlosť kontraktačnej fázy.
- Budovanie dôvery má pozitívny vplyv na znižovanie transakčných nákladov.

1.1 Meranie úrovne dôvery elektronických trhov

Výber konkrétnej elektronickej obchodnej platformy pre uskutočnenie obchodnej transakcie je pri ich obrovskom množstve v súčasnosti veľmi problematický aj pri absencii problému dôvery. Pre spoločnosť, ktorá má záujem vstúpiť na elektronický trh (ďalej e-trh) je dôležité posúdiť, ktorý z e-trhov jej bude najlepšie vyhovovať a bude pre ňu dôveryhodný.

Adresár elektronických platforiem www.emarketservices.com a jeho prevádzkovatelia vypracovali určitý návod pre potenciálnych účastníkov e-trhov ako postupovať pri výbere vhodnej elektronickej platformy. Tento dokument má formu „checklist-u“, ktorý obsahuje zásadné otázky v jednotlivých oblastiach (napr.: identifikácia sektoru daného e-trhu, vlastníctvo a história trhu, likvidita a veľkosť, podmienky členstva a poplatky, obchodné nástroje, bezpečnosť, etika a dôvera).

V rámci spolupráce eMarket Services a Det Norske Veritas (DNV) bol vytvorený aj dokument slúžiaci na sebahodnotenie jednotlivých e-trhov, ktorý by mal e-trhom pomáhať pri tvorbe „zdravého“ prostredia elektronického obchodu a budovať tak dôveru v e-trhy. Dokument obsahuje 38 otázok rozdelených do 6 oblastí a v malej miere sa okrem otázok bezpečnosti venuje aj otázke dôvery (eMarketServices, 2005).

V súčasnosti sú spoločnosti pri posudzovaní elektronických obchodných platforiem z hľadiska úrovne a budovania dôvery odkázané na vlastný úsudok a skúsenosti. Neexistuje univerzálna metodika alebo index, prostredníctvom ktorého by bolo možné merať výkonnosť e-trhov v aspekte budovania dôvery.

Existencia indexu by pomáhala firmám pri výbere e-trhu a umožňovala benchmarking e-trhov z hľadiska úrovne poskytovanej dôvery, ktorý by vyvolával tlak na neustále zlepšovanie stratégií budovania dôvery. V konečnom dôsledku by mohla mať za následok zvýšenie využívania elektronického obchodu a tým aj rast efektivity a rozvoja hospodárstva.

Uvedené skutočnosti nás viedli k vytvoreniu metodiky merania úrovne e-služieb budujúcich dôveru a k tvorbe indexu merajúceho výkonnosť e-trhu.

Za prvý prienik do oblasti budovania dôvery na elektronických B2B trhoch môžeme považovať analýzu vykonanú v rámci 6. rámcového programu IST STREP Seamless („Small Enterprises Accessing the Electronic Market of the Enlarged Europe by a Smart Service Infrastructure“), ktorého cieľom bola identifikácia niektorých mechanizmov budovania dôvery na elektronických obchodných platformách prostredníctvom dotazníkového prieskumu. Dotazník bol vytvorený na základe identifikovaných mechanizmov budovania dôvery. Obsahoval aj informácie potrebné pre následné segmentovanie respondentov podľa veľkosti firiem alebo úrovňou ich skúseností s elektronickým trhom. Jednotlivé otázky respondentov sa podľa príslušných mechanizmov budovania dôvery dajú rozdeliť do siedmich skupín (mechanizmov). Otázky dotazníka v príslušných skupinách zachytáva nasledujúci zoznam.

Identifikované mechanizmy budujúce dôveru:

- *Kvalita informácií* – do tejto časti patria: Kontaktné informácie (5a), Charakteristika zamera-
nia firmy (6a), Kategória produktov a služieb (6b), Detailný popis produktov (6c), Veľkosť
firmy (7), Stav obchodných aktivít (9).
- *Certifikáty a referencie* – sem zaraďujeme: Medzinárodné certifikáty (11a), Domáce certifiká-
ty (11b), iné ocenenia (11c), Obchodní partneri (12a), Realizované zákazky (12b).
- *Reputácia* – sem sú zaradené všetky reputačné mechanizmy ako: Výlučne pozitívny rating
(13a), Kombinácia negatívneho a pozitívneho ratingu (13b), Diskusné fórum (13c), Historic-
ké agregované štatistické údaje (13d), Zjednodušený rating (13e).
- *Podpora tvorby kontraktov* – obsahuje: Integrácia dát z vyjednávania do návrhu elektronic-
kého kontraktu (14a), Monitorovanie a zaznamenávanie informácií z kontraktačného a ne-
gociačného procesu (14b), Základná sada kontraktačných klauzúl a šablón (14c), Outsour-
covaná komplexná databáza poskytovaná špecializovanou firmou (14d), Vysvetlenia
kontraktačných klauzúl a podmienok (14e).
- *On-line riešenie konfliktov* – obsahuje: ODR poradenská podpora (15a), Technická podpora
(15b), Limitované ODR (15c), Outsourcovaná špecializovaná ODR služba (15d),
- *Escrow služby* – sem patrí: Interná escrow služba (16a), Banka ako poskytovateľ Escrow služ-
by (16b), Špecializovaná externá ES firma (16c).
- *Štandardizácia* – „Etický kódex – Code of Conduct“ (17b), „Viacjazyčná podpora“ (17a).

2. Metodológia tvorby indexu

Pri tvorbe indexu slúžiaceho na meranie úrovne dôvery na e-trhoch bola základom analýza a čiastočne aj výsledky projektu Seamless. Bola uskutočnená aktualizácia dotazníka projektu, ktorého cieľom bolo zistiť akou mierou prispievajú jednotlivé identifikované mechanizmy k bu-
dovaniu dôvery na B2B elektronických trhoch, ako aj identifikovanie minimálnej sady týchto
mechanizmov nevyhnutne potrebných na B2B platforme.

Dotazníkový prieskum bol realizovaný na vzorke 149 spoločností z 5 krajín EÚ. Vzorka bola
v projekte Seamless vybraná na základe záujmu prejaveneho zo strany firiem ochotných vstú-
piť na novo vyvíjanú elektronickú obchodnú platformu Seamless. Prieskum bol realizovaný na
základe emailovej komunikácie a telefonického interview.

Zozbierané údaje vyjadrujú názor respondentov na dôležitosť jednotlivých mechanizmov pre budovanie dôvery, preto je koncepcia indexu založená na miere dôležitosti jednotlivých mechanizmov. Vytvorený index by mal slúžiť na kvantifikáciu úrovne dôvery poskytovanej jednotlivými obchodnými platformami a poskytnúť tak merateľnú hodnotu vhodnú aj na vzájomné porovnanie viacerých platforiem.

Podľa spoločných charakteristík jednotlivých mechanizmov bol celý súbor mechanizmov rozdelený do 7 podoblastí s ich prislúchajúcimi otázkami v dotazníku. Každá otázka sa dá pritom chápať ako samostatný mechanizmus pre tvorbu dôvery. 7 podoblastí: *Kvalita informácií, Certifikáty a referencie, Reputácia, Kontrakty, ODR, Escrow služby a Štandardizácia* reprezentujú zároveň sub-indexy, ktoré sú tvorené z čiastkových indexov.

Vychádzajúc z 3 stupňovej škály použitej v dotazníku s krajnými hodnotami 0, 2 a strednou hodnotou 1, kde má odpoveď 1 50 % významnosť oproti odpovedi 2 na testovanú otázku, a teda je na intervalovej škále presne v strede medzi oboma extrémnymi hodnotami 0 a 2, bola pri tvorbe čiastkového indexu použitá metóda priemerovania odpovedí.

2.1 Tvorba čiastkových indexov, sub-indexov a Trust Building Performance indexu

Čiastkový index je tvorený z dvoch častí vynásobených váhami.

Prvá časť indexu predstavuje názory respondentov (verejnosti) dotazníka na význam dôvery a minimálnu potrebu mechanizmov. Respondenti predstavujú potenciálnych účastníkov trhu s rozdielnymi skúsenosťami a očakávaniami ohľadom požadovanej úrovne dôvery.

Čiastkový index verejnosti možno vyjadriť vzťahom (1):

$$\check{CIV} = Vd \cdot \frac{\sum H \cdot C}{Q} + Vn \cdot \frac{\sum N_i}{Q_n} \quad (1)$$

kde: ČIV – čiastkový index verejnosti

Vd – váha dôvery

H – hodnota odpovede otázky

C – početnosť danej odpovede

Q – počet respondentov odpovedajúcich na danú otázku

Qn – celkový počet odpovedí N (potreba minimálnej sady)

Vn – váha minimálnej sady mechanizmov

Ni – počet odpovedí N pri danej hodnote otázky

Druhá časť je tvorená z názorov expertov v danej oblasti, ktorí na základe svojich skúseností vedia, ktoré mechanizmy a akú úroveň by mala elektronická platforma poskytovať. Keďže respondenti sú potenciálny užívatelia trhu je potrebné ich preferencie brať v úvahu.

Každá z častí je rozložená váhami do ďalších dvoch častí odrážajúcich význam dôvery a minimálnej potreby mechanizmov. Skladba časti verejnosti je rovnaká ako skladba časti expertov. Čiastkový index je vyjadrený ako podiel sumy súčinu hodnôt odpovedí s ich početnosťami a celkového počtu respondentov danej otázky.

Čiastkový index expertov možno vyjadriť vzťahom (2):

$$\check{CIE} = Vd \cdot \frac{\sum H_e \cdot C_e}{Q_e} + Vn \cdot \frac{\sum N_{ie}}{Q_{ne}} \quad (2)$$

kde: ČIE – čiastkový index expertov

Vd – váha dôvery

He – hodnota odpovede otázky expertov
 Ce – početnosť danej odpovede
 Qe – počet expertov odpovedajúcich na danú otázku
 Qne – celkový počet odpovedí N (potreba minimálnej sady)
 Vn – váha minimálnej sady mechanizmov
 Nie – počet odpovedí N pri danej hodnote otázky

Samotný čiastkový index predstavuje súčet uvedených dvoch komponentov vynásobených príslušnými váhami.

$$\check{CI} = Vv \cdot \check{CIV} + Ve \cdot \check{CIE} \quad (3)$$

kde: $\check{CIV}$ – čiastkový index verejnosti
 $\check{CIE}$ – čiastkový index expertov
 Vv – váha verejnosti
 Ve – váha expertov

Týmto spôsobom sa stanovia čiastkové indexy pre jednotlivé otázky vyššie uvedených 7 skupín. Indexy predstavujú váhu daného mechanizmu (otázky) reprezentovanú verejnosťou a expertmi v danom pomere.

Čiastkové indexy sú následne agregované do 7 sub-indexov, pričom sub-index je suma čiastkových indexov v rámci danej oblasti. Sub-index možno vyjadriť vzťahom (4).

$$SI = \sum_{i=1}^q \check{CI}_i \cdot B \quad (4)$$

kde: SI – sub-index
 $\check{CI}$ – čiastkový index
 q – počet čiastkových indexov v sub-indexe
 B – premenná typu Boolean – pravda/nepravda. V tomto prípade 1 – ak daná elektronická platforma poskytuje túto službu, 0 – túto službu neposkytuje

Celkový Trust Building Performance index je tvorený sumou 7 sub-indexov.

2.2 Normovanie indexov

Pre lepšiu vypovedaciu schopnosť hodnôt indexov boli hodnoty normované, čo obmedzilo rozsah dosiahnuteľných hodnôt jednotlivých indexov na interval $\langle 0;1 \rangle$. Bol použitý nasledovný postup:

Čiastkový index

Keďže je táto hodnota vytváraná pre každú otázku zvlášť na základe rovnakého vzorca je postup pri jej normovaní vždy rovnaký. Dosiahnutá hodnota bola predelená maximálne možnou dosiahnuteľnou hodnotou, čím boli dosiahnuté hodnoty v intervale $\langle 0;1 \rangle$.

$$CI = \frac{Vv \cdot \check{CIV} + Ve \cdot \check{CIE}}{\max(\check{CI}_x)} \quad (5)$$

Sub-index

Hodnota sub-indexu je závislá od hodnoty čiastkového indexu a počtu otázok v danom sub-indexe. Ak sa vychádza z normovaných údajov čiastkových indexov, je potom hodnotu sub-indexu potrebné predeliť počtom čiastkových indexov v sub-indexe.

$$SIn = \frac{\sum_{i=1}^q \check{CI}_i \cdot B}{q} \quad (6)$$

kde: SIn – sub-index normovaný

ČI – čiastkový index

q – počet čiastkových indexov v sub-indexe

B – premenná typu Boolean – pravda/nepravda. V tomto prípade 1 – ak daná elektronická platforma poskytuje túto službu, 0 – túto službu neposkytuje

Trust building performance index (TBPI) – Index úrovne dôvery elektronického trhu

Podobne aj Celkový Index by mal podliehať normovaniu. Hodnota indexu je tvorená len sumou sub-indexov, ktorých počtom je ovplyvnená. Predelením celkového indexu počtom sub-indexov je zabezpečené dosiahnutie jeho hodnôt z daného intervalu.

$$TBPI = \frac{\sum_{i=1}^{qsi} SI_i}{q_{si}} \quad (7)$$

kde: TBPI – Trust building performance index

SI_i – jednotlivé sub-indexy

q_{si} – počet sub-indexov

2.3 Stanovenie jednotlivých váh v indexoch

Pre stanovenie váh použitých v indexe a jeho častiach bola zvolená delfská metóda. Pros-
tredníctvom e-mailovej komunikácie boli oslovení šiesti experti z oblasti elektronických ob-
chodných platforiem, ktorým bol predložený problém stanovenia váh.

Prvou otázkou bolo rozdelenie váh medzi úroveň dôvery vnímanú respondentmi a minimál-
nu potrebu mechanizmov, kde sa po druhom kole väčšina zhodla na váhach 0,6 a 0,4 v prospech
úrovne dôvery. Táto dohoda sa dosiahla napriek faktu, že respondenti skôr vedia pomenovať
mechanizmy, ktoré sú pre nich nevyhnutné (minimálna sada), než zmenu úrovne dôvery vyvo-
lanú daným mechanizmom. Tento fakt bol vysvetlený vplyvom vývoja, ktorý v budúcnosti za-
bezpečí práve vyššiu váhu úrovni dôvery.

Druhým problémom bolo prerozdelenie váh medzi časť indexu tvorenú údajmi verejnosti
a časť tvorenú názormi expertov. V tomto prípade sa väčšina expertov dohodla na váhach 0,5.

3. Aplikácia indexu na konkrétnu elektronickú platformu

Výber konkrétnej elektronickej obchodnej platformy, je realizovaný len ako ukážka apliká-
cie metodiky a indexu. Informácie potrebné k ohodnoteniu danej platformy boli získané priamo
z webových stránok platformy. Údaje boli prideľované na základe poskytovaných mechanizmov
danou platformou. V prípadoch kde informácia o danom mechanizme nebola na e-trhu zverejne-
ná, sa vychádzalo z predpokladu, že táto služba nie je podporovaná. Získané údaje boli spraco-
vané v programe Excel, kde z nich boli následne vypočítané hodnoty jednotlivých indexov a sa-
motného indexu TBPI.

3.1 Tvorba koeficientov indexu budovania dôvery

Úroveň dôvery poskytovanej na súčasných elektronických platformách je veľmi rôzna. Nie-
ktoré platformy poskytujú len základné riešenia, kým iné poskytujú komplexné služby v oblasti
dôvery.

Cieľom bolo vytvorenie metodiky pre meranie úrovne e-služieb budujúcich dôveru poskytovaných na elektronických obchodných platformách.

Prvým krokom bola identifikácia potrebných mechanizmov budujúcich dôveru na takýchto trhoch. Ďalším krokom bolo vytvorenie tzv. „ideálnej“ elektronickej obchodnej platformy z pohľadu súčasných členov elektronických platforiem a expertov v danej oblasti a ich predstavách o úrovni dôvery a potreby minimálnej sady mechanizmov. Platformu možno nazývať optimálnou (ideálnou), s časovým obmedzením, platnosťou pojmu len pre súčasnosť.

Celková úroveň e-služieb budujúcich dôveru uvedenej optimálnej platformy, bola vytvorená na základe preferencií respondentov dotazníka. Údaje následne agregované do indexov vypovedajú o miere významnosti daného mechanizmu ako prvku budujúceho dôveru. Čiastkové indexy zodpovedajúce jednotlivým mechanizmom sú na základe spoločných znakov agregované do sub-indexov a následne agregované do celkového indexu.

Samotný index pracuje na bodovacom mechanizme, tzn.: či daná platforma uvažovaným mechanizmom disponuje alebo nie, čím sa hodnota koeficientu zahrnie resp. vylúči zo vzorca. Porovnaním dosiahnutých hodnôt sub-indexov s hodnotami „optimálnej“ platformy je možné určiť do akej miery sa približuje k hodnotám „optima“.

Nasledujúca časť článku zameraná na vymedzenie postupu a tvorby samotného indexu a sub-indexov na základe identifikovaných mechanizmov budovania dôvery.

Na základe vyššie uvedeného vzorca (3) je uvedený príklad pre výpočet čiastkového indexu pre mechanizmus 5a:

$$\check{C}I_{5a} = 0,5 \cdot \left(0,6 \cdot \frac{0,3+1,30+2,116}{149} + 0,4 \cdot \frac{117}{149} \right) + 0,5 \cdot \left(0,6 \cdot \frac{0,0+1,1+2,5}{6} + 0,4 \cdot \frac{6}{6} \right)$$

Z tohto výpočtu platí, že hodnota čiastkového indexu je: $\check{C}I_{5a} = 0,8966$.

Týmto spôsobom boli postupne vypočítané jednotlivé čiastkové indexy pre uvažované mechanizmy budovania dôvery vo všetkých 7 podoblastiach.

Index kvality informácií

Index kvality informácií je tvorený zo šiestich čiastkových indexov. Spôsobom aký bol uvedený pre výpočet čiastkového indexu 5a, boli tak následne uskutočnené výpočty všetkých čiastkových indexov 6a, 6b, 6c, 7, 8 a 9. Výsledné hodnoty sú uvedené v Tab. 1.

Tab. 1 Hodnoty a výpočet indexu kvality informácií

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
5a	0,8966
6a	0,7782
6b	0,8157
6c	0,7977
7	0,3025
8	0,3681
9	0,8859

Zdroj: autori

Sub-index pre kvalitu informácií sa vytvorí použitím vzorca (6).

V teoretickom prípade, keď daná elektronická obchodná platforma poskytuje všetky dané služby zahrnuté v danom sub-indexe je hodnota B pre každý čiastkový index rovná 1. V takomto prípade sub-index kvality informácií dosahuje svoju maximálnu hodnotu. Jeho hodnota je:

$$\text{Index KI} = 0,6921$$

Index Certifikáty a referencie

Aj v tomto prípade je sub-index rozdelený do čiastkových indexov. Pre výpočet čiastkového indexu pre 11a Národné certifikáty pre domáce firmy bol použitý vzorec (3).

$$\check{C}I_{11a} = 0,5 \cdot \left(0,6 \cdot \frac{0,9+1,65+2,72}{146} + 0,4 \cdot \frac{54}{149} \right) + 0,5 \cdot \left(0,6 \cdot \frac{0,0+1,4+2,2}{6} + 0,4 \cdot \frac{3}{6} \right)$$

Pre čiastkový index po normovaní dostaneme $\check{C}I_{11a} = 0,6262$. Následne boli určené všetky čiastkové indexy pre 11b, 11c, 12a a 12b. Výsledky sú v Tab. 2.

Tab. 2 Hodnoty a výpočet indexu certifikátov a referencií

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
11a	0,6262
11b	0,5785
11c	0,7129
12a	0,7599
12b	0,7121

Zdroj: autori

Sub-index pre certifikáty a referencie sa vytvorí nasledovne použitím vzorca (6).

$$\text{Sub index CaR} = \frac{(0,6262 \cdot 1 + 0,5785 \cdot 1 + 0,7129 \cdot 1 + 0,7599 \cdot 1 + 0,7121 \cdot 1)}{5}$$

Z tohto výpočtu dostaneme hodnotu:

$$\text{Index CaR} = 0,6779$$

Opäť sa jedná o maximálne dosiahnuteľnú hodnotu, keďže máme prípad optimálneho elektronického trhu.

Index Reputácie

Sub-index je zložený z piatich čiastkových indexov 13a, 13b, 13c, 13d a 13e zodpovedajúcim mechanizmom charakterizovaným vyššie. Podobne podľa vzorca (3) je uskutočnený výpočet čiastkových indexov.

Po normovaní podľa vzorca (5) dostaneme hodnotu čiastkového indexu 13a $\check{C}I = 0,3338$. Výsledné hodnoty všetkých indexov sú uvedené v Tab. 3.

Tab. 3 Hodnoty a výpočet indexu reputácie

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
13a	0,3338
13b	0,7425
13c	0,6193

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
13d	0,6242
13e	0,6152

Zdroj: autori

Skúmanie elektronickej platformy je zamerané na typ reputačného mechanizmu poskytovaného platformou. Optimálna elektronická platforma obsahuje všetky mechanizmy, teda všetky hodnoty *B* pri stanovení sub-indexu by predstavovali číslo 1.

$$IndexR = 0,5870$$

Index Podpory tvorby kontraktov

Analyzovaná elektronická platforma môže poskytovať túto službu v rôznej miere komplexnosti. Na základe poskytovaných služieb bude ohodnotený a tak vytvorený tento sub-index. Ten je zložený z piatich čiastkových indexov, podobne ako predchádzajúce indexy sú tvorené na základe vzorca (3). Hodnota jednotlivých čiastkových indexov je uvedená v Tab. 4.

Tab. 4 Hodnoty a výpočet indexu podpory tvorby kontraktov

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
14a	0,6846
14b	0,6811
14c	0,7470
14d	0,6675
14e	0,7241

Zdroj: autori

Opäť pre prípad „optimálnej“ elektronickej platformy platí, že všetky hodnoty *B* sú rovné 1, teda hodnota celého sub-indexu je normovaná suma čiastkových indexov.

$$Index PTK = 0,7009$$

Index ODR

V tomto sub-indexe je potrebné sledovať, či daná platforma poskytuje ODR služby alebo nie a nakoľko ju index vystihuje. Výpočty čiastkových indexov podľa vzorca (3) sú uvedené v Tab. 5.

Tab. 5 Hodnoty a výpočet indexu ODR

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
15a	0,6529
15b	0,7838
15c	0,4179
15d	0,6701

Zdroj: autori

Hodnota sub-indexu stanovená podľa vzorca (6) modelovej elektronickej platformy je:

$$Index ODR = 0,6312$$

Index Escrow

Tento sub-index pozostáva z indexov uvedených vyššie. Konkrétne ide o 3 indexy. Tvorba jednotlivých čiastkových indexov bola uskutočnená využitím vzorca (3). Výsledné hodnoty indexov 16a, 16b, 16c sú uvedené v nasledujúcej Tab. 6.

Tab. 6 Hodnoty a výpočet indexu Escrow

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
16a	0,6593
16b	0,6275
16c	0,6913

Zdroj: autori

Z týchto údajov je na základe stanoveného vzorca (6) vypočítaný sub-index Escrow, ktorého hodnota predstavuje maximálnu dosiahnuteľnú hodnotu.

$$\text{Index Escrow} = 0,6594$$

Index Štandardizácie

Na základe výsledných hodnôt čiastkových indexov uvedených v Tab. 7, oblasti štandardizácie je všeobecne pripisovaná veľká významnosť pri tvorbe dôvery na elektronických platformách.

Tab. 7 Hodnoty a výpočet indexu Štandardizácie

Číslo otázky	Koeficient čiastkového indexu
17a	0,7353
17b	0,8832

Zdroj: autori

Hodnota sub-indexu štandardizácie je: $\text{Index Štandardizácie} = 0,8092$

Prehľad hodnôt Sub-indexov

Nasledujúca tabuľka poskytuje sumárny prehľad koeficientov jednotlivých sub-indexov identifikovaných mechanizmov budujúcich dôveru, získaných z výskumných údajov.

Tab. 8 Tabuľka hodnôt sub-indexov

Index	Hodnota
Kvality informácií	0,6921
Certifikátov a referencií	0,6779
Reputácie	0,5870
Podpory tvorby kontraktov	0,7009
ODR	0,6312
Escrow	0,6594
Štandardizácie	0,8092

Zdroj: autori

3.2 Tvorba Trust Building Performance Index (TBPI)

Trust Building Performance Index (TBPI) vypovedá o úrovni dôvery poskytovanej elektronickej obchodnou platformou ako celku. Cieľom bolo vytvoriť jednoduchú hodnotu popisujúcu túto úroveň.

Celkový index Trust Building Performance Index (TBPI) je tvorený jednoduchou sumarizáciou čiastkových indexov a upravený tak, aby jeho hodnota patrila intervalu $\langle 0;1 \rangle$.

V prípade „optimálnej“ elektronickej obchodnej platformy je hodnota TBPI vypočítaná na základe vzorca (7) nasledovná:

$$TBPI = 0,6797$$

Pre lepšiu vypovedaciu schopnosť bol index upravený tak, aby jeho hodnota predstavovala 100 %.

$$TBPI = \frac{\text{Dosiadnutá hodnota TBPI pre konkrétny e-trh}}{0,6797} \cdot 100$$

Následne pri aplikácii indexu na konkrétnu platformu sa bude meniť údaj v čitateli. Tak bude zaručená použiteľnosť indexu v budúcnosti, keď sa zmenia preferencie respondentov ohľadne úrovne dôvery a minimálnej sady mechanizmov.

4. Aplikácia Indexu

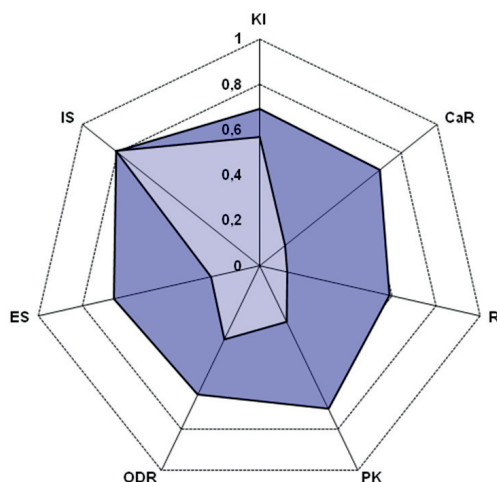
Pre praktické využitie vytvoreného indexu bola metodika aplikovaná na vybraný elektronický trh s cieľom zmerať ním poskytovanú úroveň dôvery. Výber platformy má len ilustratívny charakter a bol uskutočnený na základe uváženia autorov. Informácie o daných mechanizmoch budujúcich dôveru na platforme boli získavané priamo z webových a portálových stránok.

Po vzájomnej dohode bola zvolená platforma Alibaba.com. Pre platformu Alibaba.com bola aplikovaná metodika a výsledné hodnoty indexov sú uvedené v Tab. 9.

Tab. 9 Výsledné hodnoty indexov platformy Alibaba.com

Sub-index	Absolútna hodnota	Percentuálne vyjadrenie
Kvalita informácií	0,5655	81,7 %
Index Certifikátov a Referencií	0,1426	21,0 %
Index Reputácie	0,1239	21,1 %
Index Podpory kontraktov	0,2731	39,0 %
Index ODR	0,3592	56,9 %
Index ES	0,2198	33,3 %
Index štandardizácie	0,8092	100,0 %
TBPI	0,3562	52,4 %

Zdroj: autori

Obr. 1 Porovnanie platformy Alibaba.com s Optimálnou platformou

Zdroj: autori

Na základe porovnania jednotlivých sub-indexov je možné konštatovať, že najlepšie skóre dosahovala zvolená platforma (Alibaba.com) v indexoch štandardizácie a kvality informácií ako dvoch najdôležitejších mechanizmov vplývajúcich na budovanie dôvery na elektronickom trhu. Maximálne skóre bolo dosiahnuté len pri indexe štandardizácie, čo poukazuje na nedostatky v poskytovaní ostatných mechanizmov budujúcich dôveru danou platformou.

Aplikácia takéhoto indexu na viacero elektronických obchodných platforiem by v praxi mohla slúžiť pre ich benchmarking a porovnávanie z hľadiska poskytovanej úrovne dôvery. Kvantifikácia úrovne poskytovanej dôvery môže potenciálnym účastníkom platforiem pomôcť pri ich výbere. Existencia takýchto indexov by mohla pomôcť pri odbúravaní bariéry nedôvery v elektronické obchodné platformy a tým k ich vyššiemu využívaniu.

▀ Závery a diskusia

Výhovorkou firiem pre nedostatočné využívanie elektronických trhov pre realizáciu obchodných operácií je nedostatok dôvery voči technológiám. V prípade globálnych elektronických trhov s obrovským dosahom a rozsahom, kde je proklamovanou výhodou práve množstvo potenciálnych partnerov, sa zároveň objavuje problém s obrovským množstvom ale neznámych potenciálnych partnerov. Faktor nízkej dôvery voči obchodovaniu na elektronickom trhu obmedzuje možnosti získavania konkurenčných výhod dosiahnuteľných z vyjednávaní s väčším množstvom relatívne bonitných obchodných partnerov ako sú lepšie obchodné podmienky (cena, kvalita, lehoty splatnosti, servis a pod.), časové úspory, účinnejší marketing a pod.

V súčasnosti existuje iba veľmi málo spôsobov ako jednoducho a rýchlo identifikovať vhodný potenciálny elektronický trh z hľadiska poskytovanej úrovne dôvery. Súčasné adresáre elektronických trhov neumožňujú posúdenie a porovnávanie elektronických trhov z hľadiska dôvery, preto cieľom tohto výskumu bolo navrhnúť vyhovujúcu metodiku.

Navrhnutá metodika umožňuje potenciálnym účastníkom elektronickej obchodnej platformy posúdiť mieru jej dôveryhodnosti na základe kompozitného indexu budovania dôvery a uľahčiť tak ich rozhodovanie. Koncepcia indexu môže pomáhať tvorcom elektronických obchodných platforiem pri technologickom návrhu a tvorbe súboru ponúkaných nástrojov pre budovanie dôvery. Rozšírenie a uplatňovanie navrhutej metodiky a indexu na väčšinu B2B a B2C elektronických obchodných platforiem by mohol celý proces výberu platformy zefektívniť

a napomôcť k zvýšeniu miery dôvery elektronického obchodného priestoru ako aj napomôcť pri odbúravaní bariéry nedôvery v elektronické obchodné platformy a tým k ich vyššiemu využívaniu. Hlbšia aplikácia indexu a následný benchmarking elektronických obchodných platforiem z hľadiska dosahovania určitej úrovne dôvery na základe prítomnosti a komplexnosti mechanizmov budujúcich dôveru bude predmetom ďalšieho výskumu.

Kategorizácia podľa – The 2012 ACM Computing Classification System:

Applied computing, Electronic commerce, Secure online transactions

Použitá literatúra:

- [1] ARROW, K.J. 1974. *The Limits of Organization*. Norton, New York.
- [2] BASL, J. 2005. *Enterprise Information Systems of the Future*. In: Inovácie. [CD-ROM]. Žilina: IPA Slovakia, 11 s.
- [3] BENANTAR, M. 2001. *The Internet public key infrastructure*. IBM Systems Journal. 40 (3) p. 648–665.
- [4] BHIMANI, A. 1996. *Securing the commercial Internet*. Communications of the ACM 39 (6), p. 29–35.
- [5] CLARKE, R. 2001. *Trust in the Context of e-Business*. [online]. [cit. 2013-09-29]. Dostupné na internete: <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/Trust.html>
- [6] DASGUPTA, P. 1990. *Trust as a commodity*. In: GAMBETTA, D.G. (Ed.). 1990. *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*. Basil Blackwell, New York, p. 49–72.
- [7] DELINA, R., DRÁB, R. 2010. *Socio-ekonomické aspekty budovania dôvery na elektronických obchodných platformách*. In: E + M : Ekonomie a management, Vol. 13, no. 4 (2010), p. 110–121. ISSN 1212-3609
- [8] DELINA, R., MIHÓK, P. 2007. *Trust building processes on web-based information-sharing platforms*. In: ICE 2007. Nottingham : Nottingham University, p. 179–186. ISBN 9780853582335
- [9] DELINA, R., VAJDA, V., BEDNÁR, P. 2007. *Trusted operational scenarios: trust building mechanisms and strategy for electronic marketplaces* [online]. [cit. 2007-08-15]. Kranj: Moderna organizacija, 2007. 78 p. Dostupné na internete: <http://www.seamless-eu.org/deliverables/TrustedOperationalScenarios.pdf>. ISBN 978-961-232-205-2.
- [10] DRÁB, R. 2011. *Economical Aspects of Reputation Mechanisms on Electronic Markets*. In: IDIMT – 2011: interdisciplinarity in complex systems: 19th interdisciplinary information management talks. Linz : Johannes Kepler Universität, 2011. ISBN 9783854998730. s. 329–340.
- [11] eMarketServices. 2005. *eBusiness Issues: Building Confidence* [online]. April 2, 2005. [cit. 2008-01-24]. Dostupné na internete: http://www.emarketservices.com/start/Knowledge/E_business_Issues/Building_Confidence/index.html.
- [12] FARHOOMAND, A., LOVELOCK, P. 2001. *Global e-Commerce – Texts and Cases*. New York: Prentice Hall, ISBN 9780130612298.
- [13] FUKUYAMA, F. 1995. *Trust: the social virtues and the creation of prosperity*. New York: The Free Press
- [14] GAMBETTA, D. 1998. *Trust: Making and Breaking*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.,
- [15] GEFEN, D. 2000. *E-commerce: the role of familiarity and trust*. In: Omega. Vol. 28 (6). p. 725–737. [online]. [cit. 2013-09-29]. Dostupné na internete: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048300000219>
- [16] GEFEN, D., KARAHANNA, E., STRAUB, D.W. 2003. *Trust and TAM in online shopping: an integrated model*. MIS, Quarterly 27 (1), p. 51–90.
- [17] KULLER, E. 2005. *Trust barriers for the B2B e-marketplaces* [online]. June 2005 [cit. 2008-01-29]. Dostupné na internete: <http://www.emarketservices.com/clubs/ems/prod/Trust%20barriers.pdf>
- [18] KUTTAİNEN, CH. 2005. *The Role of Trust in B2B Electronic Commerce – Evidence from Two e-Marketplaces*. [online]. [cit. 2013-09-29]. Luleå: University of Technology, 194 p. Doctoral The-

- sis. ISSN 1402-1544. Dostupný na internete: <http://epubl.ltu.se/1402-1544/2005/25/LTU-DT-0525-SE.pdf>.
- [19] LANCASTRE, A., LAGES, L.F. 2006. *The relationship between buyer and a B2B e-marketplace: Cooperation determinants in an electronic market context*. Industrial Marketing Management, Vol. 35, No. 6, p. 774 – 789. ISSN 0019-8501.
- [20] LUHMANN, N. 1988. *Familiarity, confidence, trust: problems and alternatives*. In: GAMBETTA, D.G. (Ed.). 1988. *Trust*. New York: Basil Blackwell, 1988. p. 94±107
- [21] MANCHALA, D.W. 2000. *E-commerce trust metrics and models*. IEEE Internet Computing 4 (2), p. 36–44.
- [22] NACHIRA, F., LOUARN, L.M. 2007. *The Information Resource about the European approach on Digital Business Ecosystems* [online]. [cit. August 2008], Dostupné na internete: <http://www.digital-ecosystems.org/>.
- [23] NICHOLSON, C., COMPEAU, L., SETHI, R. 2001. *The Role of Interpersonal Liking in Building Trust in Long-Term Channel Relationships*. Journal of the Academy of Marketing Sciences, Vol.29, No. 1, p. 3-15. ISSN 0092-0703.
- [24] PAVLOU, P. 2002. *Institution-based trust in interorganizational exchange relationships: the role of online B2B marketplaces on trust formation*. Journal of Strategic Information Systems, Vol. 11, No. 3-4, p. 215-243. ISSN 0963-8687.
- [25] PAVLOU, P., TAN, Y., GEFEN, D. 2003. *The Transitional Role of Institutional Trust in Online Interorganizational Relationships*. In: Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Scienced (HICSS'03), Big Island, Hawaii, 6.-9. January, 2003. IEEE Computer Society, 2003, 10 p.
- [26] POÓR, P. 2008. *Dôvera a bezpečnosť v elektronických službách*. In: Trendy v systémoch riadenia podnikov. – Košice : TU, 2008 S. 577-585. – ISBN 9788055301150 [online]. [cit. 2013-09-29]. Dostupné na internete: https://www.sjf.tuke.sk/kpiam/TaIPvPP/2008/index.files/Vzdelavanie_a_e_learning/poor.pdf
- [27] RAISCH, W. 2001. *The E-Marketplace - Strategies for Success in B2B Ecommerce*. McGraw-Hill, ISBN 978-0071361231.
- [28] SERVÁTKA, M., VADOVIČ, R. 2009. *Dôvera – kľúč k produktivite a rozvoju. Poznatky z experimentálnej ekonómie*. Virtual Scientific Laboratories. Ekonomická univerzita v Bratislave, [online]. [cit. 2013-09-29]. Dostupné na internete: http://www.virtualsciencelab.org/content_images/media/Dovera_ved.pdf
- [29] VEJÁČKA, M. 2012. *Facebook advertising and its efficiency on the Slovak market*. In: E+M Ekonomie a Management, Vol. 15, no. 1 (2012), p. 116-127. ISSN 1212-3609

Ing. Radovan Dráb, PhD.

Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy, Fakulta verejnej správy,
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, radovan.drab@upjs.sk

Ing. Lucia Mihóková, PhD.

Katedra financií, Ekonomická fakulta, Technická univerzita v Košiciach
lucia.mihokova@tuke.sk

JUDr. Oľga Kmeťová, CSc.

Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická univerzita v Bratislave,
Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach
olga.kmetova@euke.sk

Ing. Martin Vejačka, PhD.

Katedra aplikovanej matematiky a hospodárskej informatiky, Ekonomická fakulta,
Technická univerzita v Košiciach
martin.vejačka@tuke.sk