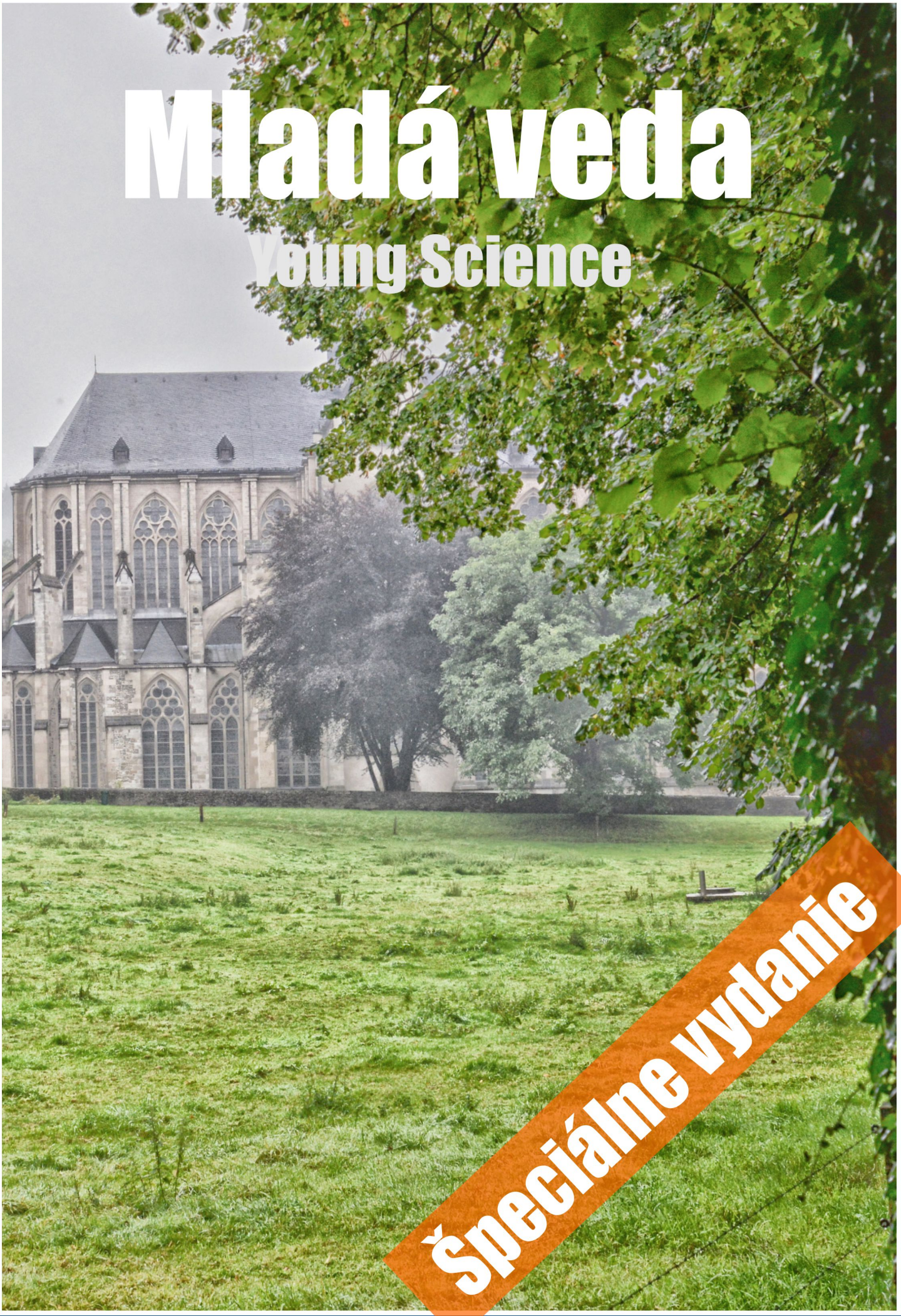
ISSN 1339-3189

September 2017

Mladá veda

Young Science



Špeciálne vydanie

www.mladaveda.sk

Mladá veda
Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

September 2017 (číslo 4)
Ročník piaty
ISSN 1339-3189
Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk
Fotografia na obálke: Altenberger Dom, Nemecko. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

doc. Ing. Peter Adamišin, PhD.(Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)
doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)
prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)
Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)
doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)
prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)
prof. PhDr. Peter Švorc, CSc.,predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)
doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra veřejné ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

REDAKCIA

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)
Mgr. Martin Hajduk (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)
RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)
Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)
PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSŠ UKF, Nitra)
Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.
www.universum-eu.sk
Javorinská 26, 080 01 Prešov
Slovenská republika

© Mladá veda / Young Science. Akékoľvek šírenie a rozmnožovanie textu, fotografií, údajov a iných informácií je možné len s písomným povolením redakcie.

Mladá veda
Young Science
ISSN 1339-3189

Vol. 5 (4), pp. 108-114

VYUŽITÍ TESTU DOBRÉ SHODY PRO HODNOCENÍ PODNIKATELSKÝCH VLOH STUDENTŮ ÚPS NA VŠTE V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

USING OF PEARSON'S CHI-SQUARED TEST FOR EVALUATION OF BUSINESS APTITUTE OF STUDENTS OF FACULTY OF CORPORATE STRATEGY IN ITB IN ČESKÉ BUDĚJOVICE

Iveta Kmecová, Dana Smetanová[1]

Iveta Kmecová působí jako odborný asistent na Katedře managementu na Vysoké škole technické a ekonomické v Českých Budějovicích v České republice. Ve svém výzkumu se věnuje problematice managementu, konkrétně zjišťování podnikatelského potenciálu a vloh pro podnikání.
Dana Smetanová působí jako odborná asistentka na Katedře informatiky a přírodních věd na Vysoké škole technické a ekonomické v Českých Budějovicích v České republice. Ve svém výzkumu se věnuje problematice variačního počtu a aplikacím matematiky.

Iveta Kmecová works as an assistant professor at the Department of Management at the University of Technology and Business in České Budějovice in the Czech Republic. Her research is devoted to management, specifically a survey of business potential and entrepreneurial talents.
Dana Smetanová works as an assistant professor at the Department of Informatics and Natural Sciences at the Institute of Technology and Bussines in České Budějovice in Czech Republic. Her research is devoted to variational calculus and applications of the mathematics.

Abstract
The paper is devoted to research of business aptitute of students of study programe Business adminstration at ITB in České Budějovice. The students have not answered the eight questions of the test randomly. It was proved by Pearson's chi-squared test.
Key words: business, business aptitute, Pearson's chi-squared test

[1] Adresa pracoviště: Ing. Iveta Kmecová, PhD., RNDr. Dana Smetanová, Ph.D.,The Institute of Technology and Business in České Budějovice, Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice, ČR
E-mail: kmecova@mail.vstecb.cz, smetanova@mail.vstecb.cz

Abstrakt
Článek je věnovám zkoumání podnikatelských vloh u studentů studijního programu Ekonomika podniku na VŠTE v Českých Budějovicích. Testem dobré shody (Pearsonův chi-kvadrát test) je zjištěno, že studenti nevolili odpovědi u osmi otázek testu náhodně.
Klíčová slova: podnikání, podnikatelské vlohy, test dobré shody

Úvod

Přestože podnikání nebylo dlouhou dobu na vrcholu společenského zájmu, je základem rozvíjející se lidské civilizace a kultury. Richard Cantillon, irsko-francouzský ekonom, autor mnohých knih zaměřených na ekonomickou problematiku, dal v 18. století jako první, formu nové pracovní pozici, nazvané podnikatel. Ta si dodnes udržuje základní obsah, jímž je převzetí odpovědnosti, převzetí rizika a realizace podnikatelského projektu. Historie podnikání je některými lidmi považována za nepodstatnou a pro současnost nevýznamnou oblast bez praktické hodnoty. Avšak mnohem více podnikatelů se shoduje na tom, že jejich úspěchu dopomohla především znalost teorie, studium problematiky, případně stáže. Nabyté vědomosti ovšem nezaručují úspěch v podnikání, napomáhají ale nalézt nejvhodnější cesty k úspěchu a napomoci k tomu, jak si poradit s případnými problémy (Kmecová 2016, s. 151). Podnikání vnímáme jako službu pro jiné lidi. Hlavním kritériem úspěchu je spokojený zákazník. Problematikou podnikání se zabývá celá řada publikací. Například Timmons (2002) charakterizuje podnikání jako určitý způsob uvažování, jednání a myšlení. Popisuje podnikatelovu posedlost příležitostmi, holistický přístup, kde je určitou nadstavbou vůdcovství - leadership. Autorka Pauličková (2012), zastává myšlenku, že podnikání není jen o plnění potřeb zákazníka, ale i o naplňování cílů podniku, stimulaci iniciativy a vzdělání a je přispěvatelem sociálního zabezpečení, zdrojů pro vzdělávání a samotné kultury země. Veber a Srpová (2012) popisují podnikání jako cílevědomou činnost, která je iniciativní a využívá tvořivé a flexibilní přístupy, které vedou k tvorbě přidané hodnoty.

Výchově mladých lidí k podnikavosti je věnováno mnoho pozornosti nejen na výzkumné úrovni no také v oblasti vzdělávání. Ze strany vzdělávacích institucí je důležité si uvědomit potřebu zavedení předmětu na výchovu k podnikavosti, který by byl zaměřen na rozvoj podnikatelských dovedností. Zaujala nás studie Stellner a Vokoun (2014), kde autoři pojednávají o akademické práci a akademické přípravě na vysokých školách (s. 492). Podnikání je vždy motivací k uplatňování tvořivého lidského potenciálu a vždy mělo a má sklony k inovacím. Dává mladým lidem zajímavé možnosti, jak mohou uplatnit své získané znalosti, dovednosti a zkušenosti, stejně tak jako nadšení a angažovanost. Autoři Marešová et al. (2014) zmiňují, že dovednosti spojené s úspěšným podnikáním by měly být vyučovány již na základních školách. Je to, dle autorů, důležité proto, aby došlo již v ranném věku k uvědomění si skutečnosti, že podnikatelské kompetence jsou důležité nejen pro podnikání, ale i pro osobní život a praxi. Vzpomeneme studii Kulakovskyi a Kulakovska (2016), která předkládá případové studie řešení problémových situací, které brání rozvoji podnikání. V studii je prezentováno, že malé a střední podniky (MSP) hrají významnou roli v rozvoji ekonomiky. Jsou vhodnou půdou pro podnikání i pro praxi. Přínosem je i studie Chen (2011), která pojednává o podnikatelských vlohách. Zaujala nás rovněž kniha Caha a Urban (2017), ve které autoři zaměřují pozornost na podnikatelskou etiku a etický kodex organizací. Dle

Solíka a Somroňa (2008) dává výchova k podnikavosti pedagogům nástroj a pomůcku k inovaci vzdělávání. Využití těchto nástrojů napomáhá k řešení klíčových problému současného školství. Zájem o podnikání je nutné podporovat a rozvíjet. Cílovou skupinou pro podporu a rozvoj podnikatelské činnosti jsou především studenti vysokých škol. Podnikáním mladistvých se v dnešní době zabývají mnozí autoři, mezi například Hwang, Kim, & Park (2017) nebo Pozo, Tachizawa, & Guercio (2016).

Je důležité (Kmecová 2015), aby se podnikatelské vzdělávání stalo v současnosti předmětem zájmu vzdělávacího systému.

Statistický vzorek a výzkumná metoda

Respondenti dotazníkového průzkumu byli náhodně vybraní studenti Vysoké školy technické a ekonomické z bakalářských studií v denní i kombinované formě studia ve studijním programu Ekonomika podniku.

Celkem 82 respondentů různého věku (muži i ženy). Vzhledem k počtu studentů nerozlišujeme žádné skupiny (ženy – muži, studenti jednotlivých oborů, denní – kombinovaná forma apod.).

V souladu se zásadami pedagogického výzkumu (viz Gavora, 2010, Chráska, 2007) byl jako výzkumná metoda zvolen anonymní dotazník vlastní konstrukce s 8 otázkami týkajícími se podnikatelského potenciálu respondentů. Z důvodu zabezpečení vypovídající hodnoty byl průzkum prováděn anonymně (v dubnu a květnu 2017).

Dotazníkový průzkum dále pokračuje kvůli zajištění většího a rozmanitějšího statistického vzorku.

Cílem výzkumu je zjištění míry statistické závislosti mezi těmito otázkami dotazníkového průzkumu:

1. Umím si dobře zorganizovat jakoukoliv práci.
2. Dokážu se snadno a racionálně rozhodnout v jakékoliv situaci.
3. Dokážu snadno a zodpovědně zacházet i s vyšším finančními částkami.
4. Při neúspěchu umím rychle nasbírat síly a hledat účinnější řešení.
5. Jsem praktický člověk, který si umí většinou poradit.
6. Za základ úspěchu v podnikání považuji kvalitní práci.
7. Rád/-a hledám a objevuji nové řešení a překvapivé souvislosti.
8. Důležitější je orientovat se spíše na zákazníky, než na vlastní užitek.

U všech otázek bylo možné vybírat pouze jednu ze tří typů odpovědí a to *souhlasím*, *částečně souhlasím* nebo *nesouhlasím*.

Pro statistické vyhodnocení otázek byl vybrán test dobré shody (Pearsonův chi-kvadrát test). Tento test významnosti ověřuje, zda četnosti, které byly získány měřením v realitě, se odlišují od teoretických četností, které odpovídají dané nulové hypotéze. Jinak řečeno. Test dobré shody je metoda matematické statistiky, která umožňuje ověřit, zda má náhodná veličina určité předem dané rozdělení pravděpodobnosti. Takové rozdělení může být dáno včetně parametrů, nebo s neznámými parametry. Test se mimo jiné často používá pro ověřování hypotéz v kontingenční tabulce. Bližší podrobnosti o testu dobré shody najdeme například v publikaci autora Chrásky (2007).

Aplikace testu dobré shody

Nejprve ověříme, zda studenti odpovídali na dotazník náhodně. Kdyby docházelo k náhodným odpovědím ze stran studentů, bylo by u počtu odpovědí na otázku následující rozdělení počtu studentů: 1/3 - souhlasím, 1/3 – částečně souhlasím, 1/3 – nesouhlasím. Jedná se o podmínku nutnou, nikoli postačující. Tedy existence předchozího rozdělení nemusí znamenat, že studenti volili odpovědi náhodně, Nejprve stanovíme nulovou hypotézu H_0: Četnosti jednotlivých odpovědí jsou stejné. (resp. Četnosti odpovídají vybranému statistickému rozložení). Vypočteme testové kritérium χ^2 podle vzorce

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(P_i - O_i)^2}{O_i},$$

kde k je počet možností, ze kterých vybíráme odpovědi, P_i pozorováné četnosti, O_i očekávané četnosti podle pravděpodobnostního rozdělení. Testové kritérium χ^2 porovnáme s kritickou hodnotou $\chi^2_{0,05}(s)$, přičemž *0,05* je zvolená hladina významnosti (pravděpodobnost, že nesprávně zamítneme nulovou hypotézu), s je počet stupňů volnosti (platí $s=k-1$). Kritické hodnoty najdeme v libovolných statistických tabulkách nebo také v knize autora Chrásky (2007). Je-li vypočtené kritérium menší než kritická hodnota, nezamítáme nulovou hypotézu. V případě, že je testové kritérium větší rovno kritické hodnotě pak platí hypotéza H_A: Četnosti vybraných odpovědí jsou rozdílné.

Na základě naměřených četností byla stanovena následující hypotéza:

$H_{1\text{-}8}$: Studenti nevybírali odpovědi (souhlasím, částečně souhlasím, nesouhlasím) u otázek 1. – 8. v dotazníkovém průzkumu náhodně. (= Četnosti vybraných odpovědí u otázek 1. až 8. jsou rozdílné od požadovaného pravděpodobnostního rozdělení.)

Chceme-li hypotézu $H_{1\text{-}8}$, musíme vlastně ověřit hypotézu H_A jednotlivě pro každou z otázek 1. až 8.

Výpočet testového kritéria pro otázku 1., je uveden v Tabulce 1. Zaokrouhlení je provedeno na tři desetinná místa.

OTÁZKA 1.	**Souhlasím**	**Částečně souhlasím**	**Nesouhlasím**	**Σ**
Pozorované četnosti P	39	42	1	82
Očekávané četnosti O	27,333	27,333	27,333	82
$\frac{(P-O)^2}{O}$	4,980	7,870	25,370	**38,220 Testové kriterum**

Tabulka 1 – Výpočet testového kritéria pro otázku 1.
Zdroj: vlastní

V tomto případě máme dva stupně volnosti a kritická hodnota pro hladinu významnosti *0,5* je $\chi^2_{0,05}(2) = 5{,}991$ (viz Chráska 2007). Tato hodnota je menší než testové kritérium 38,220 a tedy platí, že otázka 1. nemá požadující rozdělení (odpovědi nebyly vybírány náhodně).

Obdobným způsobem vypočteme testová kritéria pro zbývající otázky. Pozorované četnosti a testová kritéria u otázek 1. – 8. jsou přehledně uvedeny v Tabulce 2.

Číslo otázky	Pozorované četnosti			Testové kritérium χ^2
	Souhlasím	Částečně souhlasím	Nesouhlasím	
1.	39	42	1	38,220
2.	27	47	8	27,829
3.	47	35	0	43,635
4.	32	41	9	19,933
5.	56	25	1	55,635
6.	62	19	1	71,879
7.	39	36	7	22,854
8.	38	40	4	29,951

Tabulka 2 – Pozorované četnosti a testová kritéria u otázek 1. – 8.
Zdroj: vlastní

Z Tabulky 2. je zřejmé, že všechna testová kritéria převyšují kritickou hodnotu $\chi^2_{0,05}(2) = 5{,}991$. Tedy pro každou otázku platí hypotéza H_A a **celkově platí $H_{1\text{-}8}$: Studenti nevybírali odpovědi u otázek v dotazníkovém průzkumu náhodně**.

Podle našich zkušeností (vzniklých na základě náhodných osobních rozvorů s testovanými osobami) z dřívějších průzkumů se stává, že testované osoby nerady volí odpověď ne a místo ní zvolí méně striktní variantu. Jedná se zejména o otázky, u kterých se domnívají, že je zcela zřejmá odpověď ano, ale s touto odpovědí se nemohou ztotožnit. Nevolí tedy ne, ale volí „oslabenou“ variantu jedné z odpovědí ano - ne.

Speciálně v našem průzkumu by nedocházelo k rozlišování odpovědí - částečně souhlasím a nesouhlasím. Stanovená hypotéza: **H_5: Studenti nevybírali odpovědi (souhlasím a částečně souhlasím + nesouhlasím) u otázek 1. – 8. v dotazníkovém průzkumu náhodně**.

Hypotéza byla ověřována obdobným způsobem jako v předchozím případě. Testová kritéria jsou uvedena v Tabulce 3. Tentokrát se jedná o problém s jedním stupněm volnosti a kritická hodnota je $\chi^2_{0,05}(1) = 3{,}841$.

Číslo otázky	Pozorované četnosti		Testové kritérium χ^2
	Souhlasím	Částečně souhlasím + nesouhlasím	
1.	39	43	0,195
2.	27	55	9,56
3.	47	35	1,756
4.	32	50	3,952
5.	56	26	21,512
6.	62	20	0,195
7.	39	43	0,439
8.	38	44	29,951

Tabulka 3 – Pozorované četnosti a testová kritéria u otázek 1. – 8. (sloučené odpovědi)
Zdroj: vlastní

Polovina z otázek otázek 1. – 8. má testové kritérium větší než kritická hodnota (v Tabulce 3 označeno červeně) a polovina otázek menší než kritická hodnota (označeno černě). Nelze tedy prokázat hypotézu H_s. Hypotéza **H_s neplatí.** Je možné, že studenti vybírali odpovědi náhodně.

Závěr

Ze strany vzdělávacích institucí je důležité si uvědomit potřebu zavedení předmětu na výchovu k podnikavosti, který by byl zaměřen na rozvoj podnikatelských dovedností. Nabyté vědomosti sice v této oblasti nezaručují úspěch v podnikání, zřejmě však napomáhají k nalezení nejvhodnější cesty k úspěchu a mohou napovědět, jak si poradit s případnými problémy (Kmecová 2016). Cílovou skupinou pro podporu a rozvoj podnikatelské činnosti jsou především studenti vysokých škol, kteří mají pro oblast podnikání velký potenciál. Podnikáním mladistvých se v dnešní době zabývají mnozí autoři, mezi například Hwang, Kim, & Park (2017) nebo Pozo, Tachizawa, & Guercio (2016).

Na hodnocení a zkoumání dotazníkového průzkumu podnikatelských vloh a zkoumání podnikání u mladých lze nahlížet z různých úhlů pohledu. Ke zpracování vyhodnocení lze použít různých metod od vyhodnocení četností odpovědí pomocí grafů, tabulek až po různé statické metody - testy nezávislosti, dobré shody apod. - viz tento článek, Hwang, Kim, & Park (2017) nebo Pozo, Tachizawa, & Guercio (2016), Kmecová (2015), Kmecová (2016).

Poznamenejme, že odpovědný přístup je jednou z důležitých podnikatelských dovedností. Článek je zaměřen na vyhodnocení dotazníkového průzkumu mezi studenty oboru Ekonomika podniku na VŠTE v Českých Budějovicích z hlediska jejich přístupu k vyplňování dotazníkového průzkumu. Na vyhodnocení průzkumu byl použit test dobré shody (Pearsonův chí-kvadrát test). **Byla dokázána hypotéza, že studenti nevybírali ze tří odpovědí (u každé otázky) z dotazníku náhodně.** Je tedy pravděpodobné, že se nad svými odpověďmi zamýšleli a k vyplňování přistupovali zodpovědně.

Podle našich dřívějších zkušeností (vzniklých na základě náhodných osobních rozvorů s testovanými osobami) je možné i v tomto průzkumu, že testované osoby nerady volí odpověď ne a místo ní zvolí méně striktní variantu. Jedná se zejména o otázky, u kterých se domnívají, že je zcela zřejmá odpověď ano, ale s touto odpovědí se nemohou ztotožnit. Nevolí tedy ne, ale volí „oslabenou“ variantu jedné z odpovědí ano - ne. Na základě toho faktu byla stanovena hypotéza, že nedochází k náhodnému výběru odpovědí mezi dvěma možnostmi: souhlasím nebo částečně souhlasím + nesouhlasím. **Hypotézu, že nedochází k náhodnému výběru mezi 2 odpověďmi, nelze prokázat.**

Tento článok odporúčal na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
Ing. Lucia Krištofiaková, PhD., ING-PAED IGIP

Použitá literatura

1. HWANG, G., KIM, H. a D. PARK, 2017. The analysis on causal relationship between business startup education and entrepreneurial intention. In: Journal of Distribution Science, vol. 15, no. 3, pp. 27-37. ISSN 17383110.
2. CAHA, Z. a J. URBAN, 2017. A Code of Ethics as an Organizational Management Tool and its Use in the Czech Republic: Institute of Technology and Business in České Budějovice, Czech Republic. Published by: RAM – Verlag, Germany, 112 p. ISBN 978-3-942303-50-7. EAN 9783942303507.

3. CHEN, Y., 2011. A Study of Innovative Entrepreneurial Talents of Business and Management: Knowledge, Ability and Quality Structure. In: *Higher Education Studies*. Roč. 1, č. 1. ISSN 1925-475X.
4. GAVORA, P., 2010. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno. Paido. ISBN 978-80-7315-185-0
5. CHRÁSKA, M., 2007. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Praha. Grada. ISBN 978-80-247-1369-4.
6. KMECOVÁ, I., 2015. Business and integration of entrepreneurship education in the educational process. In: *Innovative Economic Symposium 2015*. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, s. 1-9. ISSN 2464-6369.
7. KMECOVÁ, I., 2016. Survey analysis of business potencial and aptitude for business. In: *Forum Scientiae Oeconomia*. Roč. 4, č. 3, s. 151-162. ISSN 2300-5947.
8. KULAKOVSKYI, T. a O. KULAKOVSKA, 2016. Entrepreneurial intentions as a precondition for entrepreneurial aktivity. Science and Ecucation, 2016 (5), 194-200. ISSN 2311-8466.
9. MAREŠOVÁ, H., RUDORF, J. a T. HLADÍK, 2014. Výchova k podnikavosti. 1.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4436-9.
10. PAULIČKOVÁ, A., 2016. Podnikanie malých firiem v Slovenskej republike po vstupe do Európskej únie [online]. [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: http://bandlerova.weby.uniag.sk/files/rackova/PDF/Paulickova.pdf.
11. POZO, H., TACHIZAWA, T. a M.J. GUERCIO, 2016. Entrepreneurship influences on students: An analysis of management students in Santos (Brazil). In: Espacios, vol. 37, no. 12. ISSN 07981015.
12. SOLÍK, J. a L. SMOROŇ, 2008. Inovatívne spôsoby výučby & podnikateľského vzdelávania na stredných školách *[cit.2016-05-09]*. Ekonomická univerzita v Bratislave. FHI, KUAA. Dostupne z: www.siov.sk/sccf/Data/Prispevky/ Solik Smoron.doc
13. STELLNER, F. a M. VOKOUN, 2014. Internet, social sciences and humanities. Human Affairs [online]. Warsaw: Versita, 24(4), 492-510 [cit. 2016-05-16]. ISSN 1337-401X. Dostupné z: http://link.springer.com/search?sortOrder=newestFirst&facet-content-type=Article&facet-journal-id=13374
14. TIMMONS, J. A., 2001. *New Venture Creation.* Entrepreneurship for the 21. st
    1. Century. Irwin, Mc Graw-Hill.
15. VEBER, J. a J. SRPOVÁ, 2012. Podnikání malé a střední firmy. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4520-6.