

Mladá veda

Young Science

**Vzt'ah výkonovej motivácie
a aktívneho učenia sa študentov
Osobní vzťah ty & já a budúcnosť spoločnosti
Džungl'a v teórii "business intelligence"**

Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 1, ročník 8., vydané v júni 2020

ISSN 1339-3189

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Starý židovský cintorín, Veľký Šariš. © 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 sociálnej geografie a regionálneho 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 verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

REDAKCIA

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (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.

VZŤAH VÝKONOVEJ MOTIVÁCIE A AKTÍVNEHO UČENIA SA ŠTUDENTOV

RELATIONSHIP BETWEEN PERFORMANCE MOTIVATION OF STUDENTS
AND THEIR ENGAGEMENT IN ACTIVE LEARNING

Tomáš Bačinský¹

Autor pôsobí ako odborný asistent na Fakulte manažmentu Prešovskej univerzity v Prešove. V rámci výskumu sa venuje problematike diferenciálnych rovníc a v poslednom období aj skúmaniu vývoja volatility virtuálnych mien a problematike determinantov kvality vzdelávacieho procesu. Na fakulte vyučuje matematiku, štatistiku a predmety s informatickým zameraním.

Author works as a lecturer and researcher at the Faculty of Management, University of Presov. His research focus are differential equations (with various applications), lately he is interested in areas of volatility of virtual currencies and quality of educational process. At faculty author teaches Mathematics, Statistics, and Informatics.

Abstract

Based on typology of students according to performance motivation (Hrabal, Pavelková 2011) several linear regression models were created. These models predict students' degree of involvement in active learning. By analyzing the answers of university students, a statistically significant relationship between the need of achieving performance success in education process and degree of involvement in active learning was confirmed. According to findings, this degree of involvement in active learning depends on neither age nor number of years of completed education. However, degree of identification with Type 1 (defined by high degree of need of success and low degree of failure-avoidance) statistically strongly contributes to the degree of involvement in active learning. These findings can help identify students' attributes, which are worth of being further developed; and their potential involvement in extracurricular activities, which demand and support the development of independence and responsibility.

Key words: Motivation, Need of success, Active learning, Linear regression models

Abstrakt

Na základe typológie edukantov podľa výkonovej motivácie (Hrabal a Pavelková 2011) bolo

¹ Adresa pracoviska: Mgr. Tomáš Bačinský, PhD., Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu, Katedra matematických metód a manažérskej informatiky, Konštantínova ul. 16, 080 01 Prešov
E-mail: tomas.bacinsky@gmail.com

vytvorených viac lineárnych regresných modelov predikovania miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa. Testovaním odpovedí vysokoškolských študentov sa zistil štatisticky významný vzťah medzi potrebou dosiahnutia výkonného úspechu v súvislosti so vzdelávacím procesom a mierou zainteresovanosti na aktívnom učení sa. Podľa zistení táto miera nesúvisí s vekom ani rokmi nadobudnutými študijnými skúsenosťami a najväčší štatisticky významný vplyv na ňu má miera stotožnenia sa s typovým zaradením do Typu 1, definovanom vysokou mierou potreby úspechu a nízkou mierou potreby vyhnutia sa neúspechu. Tieto zistenia môžu pomôcť identifikovať rozvíjania hodné atribúty študentov a ich potenciálnu zainteresovanosť na mimovyučovacích aktivitách vyžadujúcich a podporujúcich samostatnosť a zodpovedný prístup.

Kľúčové slová: motivácia, potreba úspechu, aktívne učenie sa, lineárne regresné modely

Úvod

Motivácia ako dôležitý faktor akéhokoľvek progresu je predmetom výskumov v mnohých oblastiach. Najviac ju badať vo sfére pracovnoprávných vzťahov, kde riadiaci pracovníci používajú rôzne motivačné prostriedky na zvýšenie efektivity podriadených a dosahovanie podnikových cieľov. Následkom nesprávneho využitia týchto prostriedkov býva zvýšená fluktuácia zamestnancov s nepriamymi negatívnymi celospoločenskými ekonomickými dopadmi. Tá vzniká často práve ako dôsledok nízkej úrovne pracovnej motivácie. Citlivé nastavovanie motivačných nástrojov by preto malo zohľadňovať organizačné jedinečnosti aj kontext pracovno-motivačných rozdielov medzi súkromným a verejným sektorom (Loumová et al. 2018). Mimo pracovného prostredia je pre uvedomelého jedinca z pohľadu jeho mikrosвета dôležitejšia sebamotivácia, ktorá je v konečnom dôsledku príčinou zvyšovania jeho kvality života. Motivácia dosahovania výkonných úspechov a vyhýbania sa neúspechom sa silne prejavuje už v mladosti v prístupe ku vzdelávaniu. Napriek prirodzenej segmentácii edukantov na žiakov a študentov podľa úrovne vzdelania existujú významné podobnosti: obe skupiny majú záujem dosiahnuť určitú úroveň vzdelania a získať potvrdenie o jej nadobudnutí; obe skupiny počas vzdelávacieho procesu získavajú vedomosti, schopnosti, skúsenosti a zručnosti s následným cieľom ich písomného či verbálneho obhájenia pred stanovenou autoritou (pedagóg, prípadne komisia). Je možné predpokladať, že študent alebo žiak, motivovaný k dosiahnutiu študijných výkonov samostatnosťou aj činnosťami nad rámec stanoveného minima, bude disponovať črtami úspešného človeka v oblasti pracovnej aj osobnej. Včasná identifikácia takýchto jednotlivcov a ich hlavných čŕt môže pomôcť lepšiemu rozvíjaniu ich teoretických a praktických poznatkov a dosiahnutiu talentového potenciálu tak, aby boli prospešní pre celú spoločnosť. Tento článok hľadá a popisuje súvislosti medzi typovým zaradením študentov podľa ich potreby dosahovať úspech, resp. vyhýbať sa neúspechu, a ich prejavom individuality a samostatnosti v miere zainteresovanosti na aktívnom učení sa.

Teoretické východiská problematiky

Vzdelávacia činnosť žiakov a študentov je vyvolávaná veľkým množstvom rôznych motívov, ktoré sa navzájom ovplyvňujú a v rôznych sociálnych situáciách pôsobia na celkový systém motivácie osobnosti (Lokša, Lokšová 1999). Autori Komora a Kozárová (2019) sa vo svojej

práci zameriavajú na vzťah výkonovej motivácie a veku žiakov. Používajú pri tom delenie žiakov na typy podľa Hrabala a Pavelkovej (2011) takto:

- Typ 1 – žiaci, ktorí majú vysokú potrebu úspešného výkonu a zároveň nízku potrebu vyhnúť sa neúspechu,
- Typ 2 – žiaci, ktorí majú nízku úroveň potreby úspešného výkonu, no zároveň veľmi vysokú potrebu vyhnúť sa neúspechom,
- Typ 3 – žiaci, ktorí majú vysokú potrebu dosahovať úspech a zároveň tiež vysokú potrebu vyhnúť sa neúspechu,
- Typ 4 – žiaci, u ktorých sa prejavuje nízka potreba úspešných výkonov, ale súčasne aj nízka potreba vyhnúť sa neúspechu,
- Typ 5 – žiaci s nevyhranenou potrebou úspešného výkonu či vyhnutiu sa neúspechu.

Zaradenie edukanta (žiaka) do typu je determinované podľa skóre v dimenzii potreby dosiahnutia úspechu a dimenzii potreby vyhnúť sa neúspechu. Z dôvodu silných principiálnych podobností vo vyučovacom procese vysokých škôl a škôl na nižších úrovniach vzdelania je v tomto článku výkonovo motivačná typológia edukantov aplikovaná na študentov vysokej školy. Použité metódy vylučujú uvažovanie Typu 5, ktorý je definovaný len ako „medzityp“ s nie jednoznačne kvantifikovateľnou identifikáciou.

Simons (1997) definuje aktívne učenie ako učenie, v ktorom edukant využíva príležitosti na rozhodovanie o aspektoch vzdelávacieho procesu. Z hľadiska mentálnej aktivity ide o proces, v ktorom je edukant nútený využívať svoje rozumové schopnosti počas vzdelávacieho procesu, a teda aktívne premýšľať. Aktívne učenie definuje Tomengová (2012) ako „všetko to, čo robí žiak v triede okrem pasívneho počúvania učiteľovho vysvetľovania“. Pri aplikovaní na podmienky vysokoškolského vzdelávania táto činnosť zahŕňa všetku aktivitu, priamo alebo nepriamo súvisiacu so vzdelávacím procesom, s výnimkou pasívneho počúvania výkladu učiva. Prepojením oblasti motivácie k študijnému výkonu s aktívnym učením sa zaoberá tiež autor Dadach (2013), ktorý vo svojom výskume zistil, že voľba stratégie aktívneho učenia zvýšila motiváciu a výkon 40% študentov. Schopnosť aktívneho zapájania sa študenta do vyučovacieho procesu je podľa autoriek Turner a Patrick (2004) nestatický tvarovateľný atribút, na ktorý je pedagóg schopný pozitívne vplývať. Toto tvrdenie potvrdzujú autori Armbruster et al. (2009), ktorí okrem iných prístupov, aj vďaka voľbe študenta za stredobod vyučovacieho procesu, dosiahli významný nárast výkonu, spokojnosti a miery zainteresovanosti na aktívnom učení. Keďže miera zainteresovanosti na aktívnom učení sa je do veľkej miery determinovaná vôľou študenta a inými jeho charakterovými črtami, je aj predmetom nižšie uvedeného výskumu práve študentovo vedomé napĺňanie aspektov aktívneho učenia sa v zmysle iniciatívneho využívania príležitostí na aktívne učenie sa počas vzdelávacieho procesu bez ohľadu na množstvo pedagógom vytvorených príležitostí pre aktívne učenie sa, resp. bez ohľadu na pedagógom volené metódy a stratégie spojené s aktívnym učením.

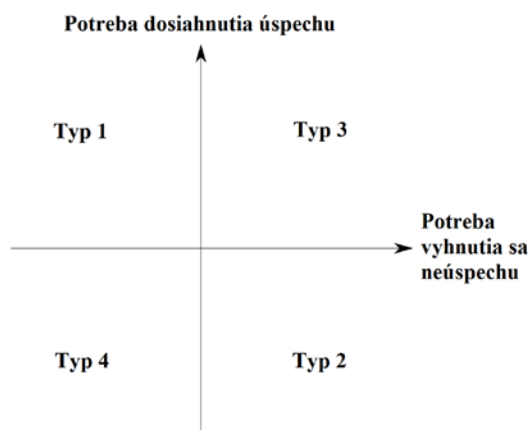
Popis vzorky a spôsob zberu a spracovania dát

Dáta pre výskum boli získané z pripraveného dotazníka výkonovej motivácie a aktívneho učenia sa. Oslovení respondenti boli tvorení študentmi Fakulty manažmentu Prešovskej

univerzity v Prešove. Zozbieraných bolo 123 platných odpovedí. Dotazník pozostával z bloku troch demografických otázok (vek, stupeň a ročník štúdia), bloku 19 identifikačných otázok k typu študenta podľa výkonovej motivácie a bloku štyroch otázok na určenie miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa.

Druhý v poradí, blok otázok k typu výkonovej motivácie, bol zostavený vhodným výberom počtov výrokov, identifikujúcich daný typ podľa Hrabala a Pavelkovej (2011). Tieto výroky boli použité ako uzavreté otázky s odpoveďou Áno alebo Nie. Miera stotožnenia sa s typom výkonovej motivácie je potom definovaná ako pomer počtu kladných odpovedí na otázky ku počtu položených otázok súvisiacich s konkrétnym typom. Je dôležité poznamenať, že každý respondent mal náhodné poradie otázok v tomto bloku, čím bola zabezpečená vyššia reliabilita odpovedí. Respondent bol následne na základe svojich odpovedí priradený k tomu typu, s ktorým sa v najväčšej miere stotožňuje.

Počty výrokov (uzavretých otázok) boli pre jednotlivé typy zvolené takto: 7 otázok pre Typ 1, 5 otázok pre Typ 2, 3 otázky pre Typ 3 a 4 otázky pre Typ 4. Tieto počty boli zvolené so zreteľom na komplexnosť definícií typov za účelom minimalizácie pravdepodobnosti nastania prípadov rovnakej najväčšej miery stotožnenia sa s typom pri dvoch alebo viacerých typoch. V porovnaní s potenciálnym testovaním, v ktorom by bol rovnaký počet otázok pre stotožnenie sa s typom, napríklad 5 (priemerná hodnota tu zvolených počtov), bola pravdepodobnosť nastania takého prípadu v prípade náhodne generovaných odpovedí signifikantne znížená približne na polovicu z 0,306 na 0,158. V skutočnosti sa však preukázala iba s hodnotou 0,056 (6 nejednoznačných prípadov zo 100 respondentov), čo je tretinová hodnota pravdepodobnosti v porovnaní s očakávanou. Nejednoznačnosť v dvoch typoch bola vyriešená priklonením sa na stranu jedného z nejednoznačných typov na základe miery stotožnenia sa pri ostatných dvoch typoch, ktoré sú tiež určené mierou potreby úspechu a mierou potreby vyhnúť sa neúspechu. Napríklad, v prípade rovnosti typov 2 a 4, väčšia hodnota miery pri type 3 (vysoká potreba vyhnúť sa neúspechu) v porovnaní s typom 1 zaradila študenta do typu 2. Pri grafickom zobrazení typov v karteziánskej sústave s vodorovnou osou reprezentujúcou potrebu vyhnúť sa neúspechu a zvislou osou potrebu dosiahnutia úspechu sú typy umiestnené nasledovne: Typ 1 v druhom kvadrante, Typ 2 vo štvrtom kvadrante, Typ 3 v prvom kvadrante a Typ 4 v treťom kvadrante (Obrázok 1).



Obrázok 1 – Rovinné umiestnenie typov študentov do kvadrantov podľa výkonových potrieb
Zdroj: Vlastné spracovanie

Nejednoznačnosť typov, ktoré ležia v kvadrantoch oproti sebe, sa nevyskytla, keďže by išlo pravdepodobne o nekonzistentné odpovede, resp. protirečenia respondenta v oboch skúmaných dimenziách (potrebách). Pri rovnosti v troch typoch bol zvolený typ prislúchajúci k tomu kvadrantu, ktorý susedí s dvomi ostatnými (2 zaznamenané prípady). Pri veľmi nepravdepodobnej situácii rovnakej miery stotožnenia sa respondenta so všetkými typmi na 100 alebo 0 percent, čo by bolo možné označiť za Typ 5, bol takýto prípad z dôvodu podozrenia nekonzistentnosti v odpovediach z analýz vylúčený.

Tretí blok otázok bol tvorený škálovacími otázkami na stupnici 1–5, dopytujúcimi sa na frekvenciu vykonávania štyroch vyšpecifikovaných váhovo rovnocenných disjunktných skupín činností vysokoškolského študenta počas vzdelávacieho procesu v prezenčnej forme (prednáška, seminár), ktoré spadajú pod definíciu aktívneho učenia sa. Miera zainteresovanosti na aktívnom učení sa bola potom určená ako pomer súčtu zvolených frekvencií vykonávania činností ku maximálnemu možnému súčtu.

V analýzach a modeloch sú v tomto článku využité nasledujúce označenia premenných:

- *T1, T2, T3, T4, typ 1, typ 2, typ 3, typ 4* označujú konkrétny typ študenta podľa typológie Hrabala a Pavelkovej (2011);
- *AktUc, akt. učenie* je číselné vyjadrenie miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa;
- *maxTyp* je číslo Typu študenta podľa výkonovej motivácie, s ktorým je študent (respondent) podľa jeho odpovedí stotožnený do najväčšej miery spomedzi všetkých typov;
- *potUSP* je študentovo číselné vyjadrenie miery potreby dosahovania úspech;
- *potVyhNEUSP* je študentovo číselné vyjadrenie miery potreby vyhnutia sa neúspechu.

V Tabuľke 1 je uvedená segmentácia respondentov podľa úrovne štúdia a celkové počty (aj v zaokrúhlenom percentuálnom vyjadrení z celku) študentov podľa typov od typu 1 (T1) po typ 4 (T4).

<i>stupeň štúdia \ ročník</i>	1.	2.	3.	spolu
<i>bakalársky</i>	26 (21%)	18 (15%)	48 (39%)	92 (75%)
<i>magisterský</i>	18 (15%)	13 (10%)	–	31 (25%)
<i>spolu</i>	44 (36%)	31 (25%)	48 (39%)	123 (100%)

<i>charakteristika \ typy</i>	T1	T2	T3	T4
<i>počet</i>	70 (57%)	28 (23%)	22 (18%)	3 (2%)

Tabuľka 1 – Segmentácia respondentov a typové rozloženie študentov

Zdroj: Vlastné spracovanie

Najpočetnejšie zastúpenie mala skupina končiaceho ročníka prvého stupňa štúdia a typ 1. Celkové základné číselné charakteristiky polohy a variability premenných je možné vidieť v Tabuľke 2. Všetky miery a relatívne ukazovatele vstupujú do analýz v percentuálnom vyjadrení.

	<i>minimum</i>	<i>maximum</i>	<i>priemer</i>	<i>medián</i>	<i>rozptyl</i>	<i>smerodajná odchýlka</i>
vek	17	25	21,95	22	3,38	1,838
typ 1	0	100	66,45	71	573,841	23,955
typ 2	0	100	44,39	40	881,539	29,691
typ 3	0	100	45,73	50	891,335	29,855
typ 4	0	100	22,18	0	863,155	29,379
akt. učenie	40	100	69,23	70	194,322	13,94
maxTyp	1	4	1,66	1	0,729	0,854
potUSP	13	94	61,55	63	206,442	14,368
potVyhNEUSP	12	93	50,5	51	231,356	15,21

Tabuľka 2 – Popisná štatistika

Zdroj: Vlastné spracovanie

Modely a analýzy

Všetky uvedené modely a analýzy boli vytvorené a spracované pomocou programov Gretl a Microsoft Excel 2004, pričom číselné údaje sú zaokrúhľované na tri desatinné miesta.

1. Viacnásobný lineárny regresný model *AktUc*

Prvý modelom je viacnásobný lineárny regresný model popisujúci vplyv percentuálneho stotožnenia sa s typom na očakávanú mieru zainteresovanosti na aktívnom učení sa.

$$AktUc_i = \beta_0 + \beta_1 T1_i + \beta_2 T2_i + \beta_3 T3_i + \beta_4 T4_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

V rámci tohto modelu bol realizovaný Whiteov test s hodnotou testu $TR^2 = 17,44$ a s hodnotou $p = 0,234$. Je možné konštatovať, že problém heteroskedasticity reziduí nebol identifikovaný. Výsledky sú uvedené v Tabuľke 3.

	<i>koeficient</i>	<i>štandardná chyba</i>	<i>t-test</i>	<i>p-hodnota</i>
konštanta	63,621	5,476	11,62	0,000
T1	0,122	0,058	2,125	0,036
T2	-0,051	0,05	-1,016	0,312
T3	0,046	0,045	1,015	0,312
T4	-0,106	0,044	-2,443	0,016

Tabuľka 3 – Parametre prvého modelu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Nezávislé premenné *T1* a *T4* vykazujú štatistickú významnosť na hladine testu $\alpha = 0,05$. Hodnoty regresných koeficientov korešpondujú s umiestnením typov do kvadrantov z pohľadu vertikálnej osi – potreby úspechu. Každý percentuálny bod stotožnenia sa s typom *T1* alebo *T3* zvýši očakávanú hodnotu zainteresovanosti na aktívnom učení sa o 0,122, resp. 0,046 percentuálneho bodu. Opačne, každý percentuálny bod stotožnenia sa s typom *T2* alebo *T4* zníži očakávanú hodnotu zainteresovanosti na aktívnom učení sa o 0,051, resp. 0,106

percentuálneho bodu. Tento model vysvetľuje 15% variability závislej premennej *AktUc* ($R^2 = 0,155$) (Keller, Warrack, Bartel 1990). Výsledný model je v tvare:

$$AktUc_i = 63,621 + 0,122 * T1_i - 0,051 * T2_i + 0,046 * T3_i - 0,106 * T4_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

2. Pearsonov chí-kvadrát test: Typ vs. *AktUc*

Druhou oblasťou záujmu je otestovanie, či zaradenie študenta do konkrétneho typu podľa výkonovej motivácie súvisí so zaradením do skupiny nadpriemerne alebo podpriemerne zainteresovaných študentov na aktívnom učení sa. Testovanie bolo realizované z dvoch pohľadov: 1. absolútny pohľad – hranicou delenia do skupín je absolútny priemer, teda polovica maximálnej možnej dosiahnuteľnej hodnoty, čo je $100 / 2 = 50$. 2. relatívny pohľad – delenie do skupín je podľa priemeru, resp. mediánu hodnôt vzorky, čo v tomto prípade, vzhľadom na minimálny možný krok pri škálovaní *AktUc*, je rovnaká hodnota 70. Pre určenie koeficientu závislosti bol vybraný Cramérov-V koeficient. V Tabuľke 4 sú zachytené kontingenčné tabuľky pre oba pohľady spolu s výsledkom Pearsonovho chí-kvadrát testu.

typ \ hodnota <i>AktUc</i>	< 50	>= 50	spolu	< 70	>= 70	spolu
T1	3	67	70	28	42	70
T2	4	24	28	17	11	28
T3	1	21	22	10	12	22
T4	1	2	3	2	1	3
spolu	9	114	123	57	66	123
p-hodnota	0,102			0,265		

Tabuľka 4 – Kontingenčné tabuľky pre Pearsonov chí-kvadrát test

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Pre test z absolútneho pohľadu delenia na skupiny podľa priemeru 50 je hodnota chí-kvadrát testu 6,197 (socscistatistics.com), hodnota Cramérovho-V koeficientu 0,224 a *p* hodnota 0,102, ktorá je blízko hranici štatistickej významnosti $\alpha = 0,1$. Delenie podľa relatívnej strednej hodnoty 70 vykazuje hodnotu chí-kvadrát testu 3,963, hodnota Cramérovho-V koeficientu je 0,18 a $p = 0,265$. V oboch testoch nie je nulová hypotéza zamietnutá, preto je možné konštatovať, že medzi zaradením študenta do konkrétneho typu podľa výkonovej motivácie a jeho nadpriemernosťou alebo podpriemernosťou z pohľadu zainteresovanosti študentov na aktívnom učení sa neexistuje štatisticky významný vzťah. Fakt, že sa štatisticky nepotvrdila súvislosť medzi typovým zaradením študenta a jeho nadpriemernou alebo podpriemernou zainteresovanosťou na aktívnom učení sa, môže byť vysvetlený nejednoznačnosťou zatriedenia do typu, resp. faktom, že jeden typ zahŕňa širokú škálu študentov s nie úplne totožným prístupom. Napríklad, do typu 1 sú zaradení študenti s percentuálnymi hodnotami dimenzií potreby úspechu a potreby vyhnutia sa neúspechu (100, 49), (100, 0), (51, 49) aj (51, 0). V takom stave by bolo možno vhodnejšie zatriedovať edukantov do viacerých typov, prípadne ponechať typ študenta iba ako dvojdimenzionálne percentuálne vyjadrenie rozmerov potreby dosiahnutia úspechu a potreby vyhnutia sa neúspechu.

3. Jednoduché lineárne regresné modely: čas vs. *AktUc*

Vzťah ku premennej *AktUc* bol sledovaný aj z pohľadu iných regresorov. Pri tvorbe lineárneho regresného modelu závislosti premennej *AktUc* od veku, stupňa štúdia a ročníka štúdia sa preukázala slabá (triviálna) sila korelačného vzťahu (Cohen 1988). Je teda možné konštatovať, že neexistuje štatisticky významný lineárny korelačný vzťah medzi percentuálnou zainteresovanosťou na aktívnom učení sa a vekom študenta, resp. jeho študijnými skúsenosťami; hoci modely naznačujú, že s časom klesá zainteresovanosť na aktívnom učení sa. Výsledné výpočty pre každý z troch modelov sú uvedené v Tabuľke 5.

<i>regresor \ charakteristiky modelu</i>	<i>koefficient</i>	<i>p-hodnota</i>	<i>Pearson</i>	<i>R²</i>
vek	-0,131	0,849	0,017	0,000
stupeň štúdia	-2,418	0,408	0,075	0,006
celkový rok štúdia	-1,073	0,297	0,095	0,009

Tabuľka 5 – Jednoduché lineárne regresné modely so závislou premennou *AktUc*

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

4. Jednoduchý lineárny regresný model: Typ vs. *AktUc*

V rámci analýz vzťahu typov študenta podľa výkonovej motivácie bol vytvorený nasledujúci jednoduchý lineárny model determinovania miery *AktUc* podľa typu (poradia typu), s ktorým je študent stotožnený v najväčšej miere:

$$AktUc_i = \beta_0 + \beta_1 maxTyp_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

Whiteov test s hodnotou testu $TR^2 = 0,332$ a s hodnotou $p = 0,847$ tu nevykazuje problém s heteroskedasticitou reziduí. Výsledné charakteristiky modelu sú uvedené v Tabuľke 6.

	<i>koefficient</i>	<i>štandardná chyba</i>	<i>t-test</i>	<i>p-hodnota</i>
konštanta	75,1	2,703	27,78	0,000
maxTyp	-3,541	1,449	-2,443	0,016

Tabuľka 6 – Parametre modelu Typ vs. *AktUc*

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Všetky regresory v modeli sú štatisticky významné. Nezávislá premenná *maxTyp* vykazuje štatistickú významnosť na hladine testu $\alpha = 0,05$. Podľa modelu zvýšenie typu o 1 stupeň spôsobí očakávané zníženie miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa (závislá premenná *AktUc*) o 3,541 percentuálneho bodu. Z tohto je možné vyvodit' zaujímavú skutočnosť, a síce, že pri nízkej miere potreby vyhnutia sa neúspechu je premenná *AktUc* priamo závislá od miery potreby dosiahnutia úspechu. Pri vysokej miere potreby vyhnutia sa neúspechu je tomu presne naopak – premenná *AktUc* je od miery potreby dosiahnutia úspechu závislá nepriamo. Tento model vysvetľuje 5% variability závislej premennej *AktUc* ($R^2 = 0,047$). Výsledný model je v tvare

$$AktUc_i = 75,1 - 3,541 * maxTyp_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

5. Viacnásobný lineárny regresný model: *AktUc* podľa typových dimenzií

Posledný model popisuje predikciu miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa pomocou dimenzií typov študentov – potreba úspechu (premenná *potUSP*) a potreba vyhnutia sa neúspechu (premenná *potVyhNEUSP*). Kvantifikovanie týchto dvoch premenných bolo realizované priemerom pozitívnych aj negatívnych vplyvov mier stotožnenia sa s typmi študenta. Vytvorený model lineárnej závislosti premennej *AktUc* od regresorov typových dimenzií je formulovaný takto:

$$AktUc_i = \beta_0 + \beta_1 potUSP_i + \beta_2 potVyhNEUSP_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

Detegovanie potenciálneho problému s heteroskedasticitou reziduí Whiteovým testom s hodnotou testu $TR^2 = 11,51$ a s hodnotou $p = 0,042$ bolo riešené odhadom konzistentných štandardných chýb regresných koeficientov (HC3). Výsledky sú uvedené v Tabuľke 7.

	<i>koeficient</i>	<i>štandardná chyba</i>	<i>t-test</i>	<i>p-hodnota</i>
<i>konštanta</i>	48,787	8,933	5,461	0,000
<i>potUSP</i>	0,359	0,086	4,155	0,000
<i>potVyhNEUSP</i>	-0,033	0,098	-0,333	0,74

Tabuľka 7 – Parametre modelu *AktUc* podľa typových dimenzií

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Nezávislá premenná *potUSP* vykazuje štatistickú významnosť na hladine testu $\alpha = 0,01$. Podľa modelu zvýšenie miery potreby dosiahnutia úspechu o 1 percentuálny bod spôsobí očakávaný nárast miery zainteresovanosti na aktívnom učení sa (závislá premenná *AktUc*) o 0,359 percentuálneho bodu. Toto zistenie potvrdzuje očakávanú priamu závislosť premennej *AktUc* od regresora *potUSP*. Tento model vysvetľuje 14% variability závislej premennej *AktUc* ($R^2 = 0,144$). Výsledný model je v tvare

$$AktUc_i = 48,787 + 0,359 * potUSP_i - 0,033 * potVyhNEUSP_i + u_i, i = 1, 2, \dots, n.$$

Záver

Z vyššie uvedených analýz možno dôjsť k záveru, že miera zainteresovanosti na aktívnom učení sa, v ktorej sa prejavuje iniciatívnosť, samostatnosť, individuálnosť, zodpovedný prístup a iné črty charakterizujúce úspešného človeka, úzko pozitívne súvisí s potrebou dosahovania výkonových úspechov v oblasti vzdelávacieho procesu. Táto miera zainteresovanosti na aktívnom učení sa nesúvisí s vekom ani počtom vyštudovaných rokov, zvyšuje sa so znižujúcim sa stupňom zaradenia v predmetnej typológii, a je v štatisticky významnej miere ovplyvňovaná mierou stotožnenia sa s typom 1 v pozitívnom smere a mierou stotožnenia sa s typom 4 v negatívnom smere.

Napriek nepotvrdeným vzťahom s vekom by bolo vhodné rozšíriť vzorku na žiakov strednej školy a zvýšiť počet pozorovaní. Črtá sa tiež potenciál rozšírenia výskumu na porovnanie uvedených modelov medziodborovo, t. j. porovnať študentov spoločenských a prírodných vied. V rámci tejto problematiky existujú aj možnosti využitia nelineárnych modelov, pri ktorých sa pri väčších vzorkách predpokladá vízia lepších hodnôt koeficientu

determinácie a tým úspešnejších modelov. Celkovo včasné detegovanie typologického zaradenia žiakov a študentov môže viesť ku zainteresovaniu jedincov na mimovyučovacích aktivitách pre podporu ich organizačných a komunikačných schopností (napr. v akademických štruktúrach), získavanie skúseností a lepšiu prípravu pre pracovný život.

Tento článok odporúčala na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:

PhDr. Petra Vašaničová, PhD.

Použitá literatúra

1. ARMBRUSTER, Peter, Maya PATEL, Erika JOHNSON and Martha WEISS, 2009. Active Learning and Student-centered Pedagogy Improve Student Attitudes and Performance in Introductory Biology. In: *CBE-Life Sciences Education*. Vol. 8, Issue 3, pp. 203-213. ISSN 1931-7913.
2. COHEN, Jacob, 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd Edition. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates. ISBN 0-8058-0283-5.
3. DADACH, Zin Eddine, 2013. Quantifying the Effects of an Active Learning Strategy on the Motivation of Students. In: *International Journal of Engineering Education*. Vol. 29, No. 4, pp. 904–913. ISSN 0949-149X
4. HRABAL, Vladimír a Isabella PAVELKOVÁ, 2011. *Školní výkonová motivace žáků. Dotazník pro žáky*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání. ISBN 978-80-87063-34-7.
5. KELLER, Gerald, Brian WARRACK and Henry BARTEL, 1990. *Statistics of Management and Economics. A Systematic Approach*. 2nd Edition. Belmont: Wadsworth Publishing Company. ISBN 0-534-12678-2.
6. KOMORA, Juraj a Nina KOZÁROVÁ, 2019. Vzťah výkonovej motivácie a veku žiakov. In: *Pedagogika.sk*. Roč. 10, č. 3, s. 172–180. ISSN 1338-0982.
7. LOKŠA, Jozef a Irena LOKŠOVÁ, 1999. *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole. Teoretická východiska a praktické postupy, hry a cvičení*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-205-X.
8. LOUMOVÁ, V. et al., 2018. Identification Differences in Work Motivation Between Public and Private Sector Organizations in the Slovak Republic. In: *Journal of Management and Business: Research and Practice*. Vol. 10, No. 2, pp. 53–60. ISSN 1338-0494.
9. SIMONS, P. R. J., 1997. Definitions and theories of active learning. In: David STERN and Gunter L. HUBER, eds. *Active Learning for Students and Teachers: Reports from Eight Countries*. Vienna: Peter Lang Publishing. pp. 19–39. ISBN 978-3631308240.
10. SOCSCISTATISTICS, 2020. *Chi-Square Calculator* [online]. Dostupné z: <https://www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx>
11. TOMENGOVÁ, Alena, 2012. *Aktívne učenie sa žiakov – stratégie a metódy*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum. ISBN 978-80-8052-421-0.
12. TURNER, Julianne and Helen PATRICK, 2004. Motivational Influences on Student Participation in Classroom Learning Activities. In: *Teachers College Record*. Vol. 106, No. 9, pp. 1759–1785. ISSN 0161-4681.