

ODDELENIE MANAŽMENTU CHEMICKÝCH A POTRAVINÁRSKÝCH TECHNOLOGIÍ
DEPARTMENT OF MANAGEMENT OF CHEMICAL AND FOOD TECHNOLOGIES
ÚSTAV MANAŽMENTU SLOVENSKEJ TECHNICKEJ UNIVERZITY V BRATISLAVE
INSTITUTE OF MANAGEMENT OF SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN
BRATISLAVA

MANEKO

Inovácie v univerzitnom vzdelávaní

Medzinárodné vedecké kolokvium

18. október 2023

MANažment a EKOnomika podniku

JOURNAL OF CORPORATE MANAGEMENT AND ECONOMICS

Redakčná rada

Predseda: Doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, SK

Podpredseda: Prof. Elena Shibanova-Roenko, Ph.d. in econ.

Členovia:

Doc. Ing. Miriam Pekarčíková, PhD., Technical University of Košice, SK

Doc. Ing. Daniela Špírková, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, SK

Doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, SK

Ing. Ivan Katrenčík, PhD., MBA Slovak University of Technology in Bratislava, SK

Doc. PaedDr. ThDr. Anton Lisník, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, SK

Ing. Jana Janíčková, PhD., Matej Bel University, Banská Bystrica, SK

Ing. Ján Vávra, Ph.D., University of Pardubice, CZ

Ing. Michal Paták, PhD., University of Pardubice, CZ

Doc. Ing. Zuzana Chodasová, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, SK

Vedecká rada

Predseda: Doc. Ing. Jana Kajanová, PhD., Comenius University in Bratislava, Bratislava, SK

Členovia:

Prof. Ing. Edita Hekelová, PhD., Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, SK

Prof. Piotr Mazur, PhD, The State School of Higher Education in Chełm, PL

Doc. Ing. Marek Potkány, PhD., Technical University in Zvolen, SK

Prof. Dr. Alois Stutzer, University of Basel, Basel, CH

Prof. Ing. Ján Závadský, PhD., Matej Bel University, Banská Bystrica, SK,

Doc. Ing. Katarína Teplická, PhD., Technical University of Košice, SK

Doc. Ing. Lenka Branská, Ph.D., University of Pardubice, CZ

Dr hab. Jacek Strojny, Politechnika Rzeszowska, PL

Prof. dr hab. Aleksander Oksanych, Politechnika Świętokrzyska, Kielce University of Technology, PL

Zodpovedný redaktor: Ing. Ivan Katrenčík, PhD., MBA

Grafická a redakčná úprava: Ing. Petra Valiauga

Správca webovej stránky časopisu: Ing. Luboš Čírka, PhD.

V časopise sa uplatňuje systém anonymného recenzovania (peer-review) pre overenie vedeckej kvalifikácie článkov, každý príspevok je posudzovaný dvoma nezávislými recenzentmi.

Príspevky boli schválené na publikovanie Vedeckou radou časopisu.

Špeciálne číslo 2023 bolo redakčne spracované v mesiacoch október - december 2023

Adresa redakcie: OMCHaPT ÚM STU / MANEKO – Manažment a Ekonomika o.z.
Vazovova 5
812 43 Bratislava
e-mail: ivan.katrencik@stuba.sk

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Ústav manažmentu
Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií



Medzinárodné vedecké kolokvium

INOVÁCIE V UNIVERZITNOM VZDELÁVANÍ

Tvorba nového modelu vzdelávania

18. október 2023

FCHPT STU v Bratislave
Radlinského 9, 81237 Bratislava
Slovenská Republika

TEMATICKÉ OKRUHY KOLOKVIA:

Inovácie vo vzdelávaní
E-learning
Pedagogické inovácie vo vzdelávaní
Druhy inovácií vo vzdelávaní a ich praktické aplikácie
Inovácie vo výučbe vzhľadom na potreby zamestnávateľov
Inovačný manažment vo vzdelávaní a v praxi
Podnikateľská etika a vzdelávanie
Personálny manažment vo vzdelávaní
Nové modely vzdelávania

VEDECKÝ VÝBOR KOLOKVIA:

Predseda: Zatrochová Monika, doc. Ing., PhD. – ÚM STU Bratislava, Slovensko
Členovia: Borucka Anna, Dr. hab – Military University of Technology, Warsaw, Poľsko
Botek Marek, Mgr. Ing., PhD. – VŠCHT Praha, Česká republika
Branská Lenka doc. Ing., PhD. – Univerzita Pardubice, Česká republika
Kajanová Jana, doc. Ing., PhD. – FM UK Bratislava, Slovensko
Katrenčík Ivan, Ing., PhD., MBA – ÚM STU Bratislava, Slovensko

Kuperová Martina, Ing., PhD. – ÚM STU Bratislava, Slovensko
Lisnik Anton Doc. PaedDr. ThDr., PhD. – ÚM STU Bratislava, Slovensko
Majerčáková Daniela, doc.PhDr.,PhD.,MBA–FMFaI UK Bratislava, Slovensko
Majerník Milan, doc. Dr. Ing. – ÚM STU Bratislava, Slovensko
Mazur Piotr, prof. Dr. hab, PhD. – PANS w Chełmie, Lublin, Poľsko
Parczewski Rafal – Military University of Technology, Warsaw, Poľsko
Pakšiová Renáta *prof. Ing. Mgr.* – EU Bratislava, Slovensko
Páták Michal, Ing., PhD. – Univerzita Pardubice, Česká republika
Pekarčíková Miriam, doc. Ing., PhD. – SjF TU Košice, Slovensko
Šlahor Ľudomír, prof. RNDr. Ing., CSc. – NEWTON College, Česká republika
Špírková Daniela, doc. Ing., PhD. – ÚM STU Bratislava, Slovensko
Vávra Jan, Ing., PhD. – Univerzita Pardubice, Česká republika

ORGANIZAČNÝ VÝBOR KOLOKVIA:

Katrenčík Ivan, Ing., PhD., MBA
Kuperová Martina, Ing., PhD.

Kolokvium organizujeme v rámci projektu KEGA č. 011STU-4/2022 „vytvorenie modelu vzdelávania podporujúceho zvyšovanie kompetencií študentov neekonomicky zameranej univerzity v oblasti inovatívneho, podnikateľského myslenia a podpory podnikania“ riešeného na Ústave Manažmentu STU v Bratislave.

Kolokvium je otvorené aj riešiteľom iných projektov.

ROKOVACÍ JAZYK: slovenský, český, anglický.

Z kolokvia bude vydané špeciálne číslo vedeckého časopisu MANEKO

UVEREJNENIE PRÍSPEVKOV JE BEZ POPLATKU.

ČASOVÝ HARMONOGRAM:

8:30 – 9:00	<i>Registrácia (knižnica - 2. poschodie FCHPT STU v Bratislave)</i>
9:00 – 9:15	<i>Slávnostné otvorenie</i>
9:10 – 10:00	<i>Plenárne zasadnutie</i>
10:00 – 10:30	<i>Prestávka</i>
10:30 – 11:50	<i>Plenárne zasadnutie</i>
11:30 – 12:30	<i>Obedňajšia prestávka</i>
12:30 – 13:30	<i>Plenárne zasadnutie</i>
13:30 – 13:45	<i>Prestávka</i>
13:45 – 14:50	<i>Plenárne zasadnutie</i>
14:50 – 15:00	<i>Zhodnotenie a záverečná diskusia</i>

8:30 – 9:00	REGISTRÁCIA (knihnica NB, 2. poschodie)
9:00 – 9:15	SLÁVNOSTNÉ OTVORENIE doc. Ing. Milena Reháková, PhD. prodekanka pre vzdelávanie a sociálnu starostlivosť o študentov FCHPT, STU v Bratislave Doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD. ÚM STU v Bratislave
9:15 – 9:30	doc. Ing. Katarína Teplická, PhD. ING. PAED. IGIP. Fakulta BERG, Technická univerzita v Košiciach, Ústav zemských zdrojov Oddelenie manažérstva zemských zdrojov
9:30 – 9:45	doc. Ing. Jana Kajanová, PhD. Fakulta manažmentu, Univerzita Komenského v Bratislave Katedra ekonómie a financií
9:45 – 10:00	doc. PhDr. Andrea Čajková, PhD. prorektorka pre medzinárodné vzťahy Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
10:00 – 10:30	PRESTÁVKA
10:30 – 10:45	doc. PhDr. Daniela Majerčáková, PhD. MBA Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzita Komenského v Bratislave Katedra matematickej analýzy a numerickej matematiky
10:45 – 11:00	doc. Ing. Lenka Branská, Ph.D. – Ing. Jan Vávra, Ph.D. Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinárskeho priemyslu
11:00 – 11:15	doc. PaedDr. Mgr. Zdeněk Caha, Ph.D., MBA, MSc. – Ing. Iva Klementová, Ph.D. Vysoká škola technická a ekonomická České Budějovice, Ústav podnikové strategie
11:15 – 11:30	doc. Zuzana Chodasová, PhD. – Ing. Miriam Takáčová ÚM STU v Bratislave doktorandka, Seyfor Slovensko, a. s., Oddelenie. Enterprise & Public, BA
11:30 – 12:30	OBEDŇAJŠIA PRESTÁVKA
12:30 – 12:45	prof. Ing. Mgr. Renáta Pakšiová, PhD. Ekonomická univerzita v Bratislave Fakulta hospodárskej informatiky Katedra účtovníctva a audítorstva

12:45 – 13:00	doc. Ing. Daniela Špírková, PhD. zástupca riaditeľa pre vzdelávanie a vedúca oddelenia Ekonomiky a riadenia stavebníctva a realitného inžinierstva, ÚM STU v Bratislave
13:00 – 13:15	Ing. Július Golej, PhD. ÚM STU v Bratislave
13:15 – 13:30	Ing. Júlia Grejtáková doktorandka ÚM STU v Bratislave
13:30 – 13:45	PRESTÁVKA
13:45 – 14:00	Ing. Patrik Bretz Grand hotel BELLEVUE, a.s. Horný Smokovec, Vysoké Tatry
14:00 – 14:15	Miroslav Warhol doktorand ÚM STU v Bratislave
14:15 – 14:30	Dominik Horváth doktorand ÚM STU v Bratislave
14:30 – 14:50	prezentácia študentov FCHPT STU z oblasti marketingu a propagácie štúdia
14:50– 15:00	ZHODNOTENIE A ZÁVEREČNÁ DISKUSIA Doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD. ÚM STU v Bratislave

OBSAH

Július Golej

AKTUÁLNE TRENDY NA TRHU PRÁCE V KONTEXTE UNIVERZITNÉHO
VZDELÁVANIA V SR.....9

Júlia Grejtáková – Monika Zatrochová

APLIKÁCIA INOVATÍVNYCH PRÍSTUPOV VO VZDELÁVANÍ NA UNIVERZITNEJ
ÚROVNI.....18

Zuzana Chodasová – Miriam Takáčová

PODPORA UPLATNENIA ABSOLVENTOV TECHNICKÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL NA
TRHU PRÁCE.....23

Ivan Katrenčík – Monika Zatrochová – Anton Lisník

PRESPEKTÍVY A VÝZVY PRE VYSOKOŠKOLSKÉ VZDELÁVANIE: INTEGRÁCIA
EKONÓMIE A MANAŽMENTU NA TECHNICKEJ VYSOKEJ ŠKOLE.....33

Iva Klementová – Zdeněk Caha

ZVYŠOVÁNÍ AKTIVITY VYSOKOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ VE VÝUCE POMOCÍ
INOVATIVNÍCH NÁSTROJŮ.....43

Renáta Pakšiová – Roman Brauner – Pavel Semerád

AI A JEJ MIESTO VO VZDELÁVANÍ54

Katarína Teplická

MODEL INOVATÍVNEHO VZDELÁVANIA V OBLASTI MANAŽÉRSTVA NA
TECHNICKÝCH UNIVERZITÁCH.....65

Jan Vávra – Lenka Branská

IMPLEMENTACE KONCEPTU REGENERATIVNÍHO ROZVOJE DO VÝUKY
EKONOMICKO-MANAŽERSKÝCH PŘEDMĚTŮ.....76

AKTUÁLNE TRENDY NA TRHU PRÁCE V KONTEXTE UNIVERZITNÉHO VZDELÁVANIA V SR

CURRENT LABOR MARKET TRENDS IN THE CONTEXT OF UNIVERSITY EDUCATION IN THE SLOVAK REPUBLIC

Ing. Július Golej, PhD.
Ústav Manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: julius.golej@stuba.sk

DOI: 10.61544/mnk/FCXM4819

Abstrakt: Univerzitné vzdelávanie je dôležitým faktorom, ktorý prispieva k hospodárskemu rastu a konkurencieschopnosti. Úspešná ekonomika je založená na kvalifikovanej pracovnej sile, ktorá má zručnosti a vedomosti potrebné na to, aby bola efektívna a inovatívna. Nastavenie ponuky vzdelávania by v každej úspešnej ekonomike malo reflektovať potreby zamestnávateľov a trhu práce. Práve znalosť trendov a potrieb pracovného trhu umožňuje efektívnejšie zavádzanie inovácií, teda zmien, ktoré budú reflektovať tieto požiadavky trhu. Príspevok poukazuje na aktuálne trendy slovenskom trhu práce, analyzuje jeho aktuálne potreby a prináša odpovede, ako môže univerzitné vzdelávanie na Slovensku lepšie reagovať na potreby trhu práce.

Abstract: University education is an important factor contributing to economic growth and competitiveness. A successful economy is based on a skilled workforce that has the skills and knowledge needed to be efficient and innovative. The setting of the education offer in any successful economy should reflect the needs of employers and the labor market. Knowing the trends and needs of the labor market enables more effective introduction of innovations, i.e. changes that will reflect these market requirements. The paper points out current trends in the Slovak labor market, analyzes its current needs and provides answers on how university education in Slovakia can better respond to the needs of the labor market.

Kľúčové slová: univerzitné vzdelávanie, trh práce, inovácie, technologický pokrok, konkurencieschopnosť.

Key words: university education, labor market, innovation, technological progress, competitiveness.

JEL Classification: I21, I25, J11, J24, O00

ÚVOD

Súčasnú vysokoškolské vzdelávanie by malo zohľadňovať niekoľko nevyhnutných charakteristík. Tie by mali zahŕňať nasledujúce parametre, konkrétne: udržateľnosť, komplexnosť, aktuálnosť, neustále sa vyvíjať a adekvátne reagovať na zmeny v súčasnom, dynamicky sa meniacom svete. Úlohou vzdelávacích inštitúcií a ich pracovníkov (pedagogických, výskumných i administratívnych) je neustále inovovať všetky procesy na všetkých úrovniach. Treba zabezpečiť, aby bol rozvoj vzdelávania neustály a rozvoj vzdelávacích inštitúcií systémový, koordinovaný a konzistentný. Aby toto všetko bolo možné, je dôležité zabezpečiť vzdelávaniu kvalitný legislatívny rámec.

Országhová & Horváthová (2017) uvádzajú, že v súčasnej spoločnosti je vysokoškolské vzdelanie dôležitým faktorom pre uplatnenie sa na trhu práce. Viacerí autori, ako napríklad Drokina, Rakuta a kol. (2021) alebo Rebaz a Hussein (2021) skúmajú problémy na trhu práce a zvyšujúcej sa konkurencie na trhoch vzdelávacích služieb, zohľadňujúce požiadavky trhu

práce a zamestnávateľov. Zahid (2014), opisuje dôležitosť úlohy poradcu pre kariérne vzdelávanie a kvalita výučby v zručnostiach zamestnateľnosti študentov ako výsledok vysokoškolského vzdelávania.

Inovácie vo vzdelávaní zohrávajú kľúčovú úlohu pri vývoji a napredovaní celej spoločnosti. Inovácie sú vo všeobecnosti považované za nástroj pozitívnych, napredujúcich zmien, ktoré zlepšujú súčasný stav. Inovácie zabezpečujú to, aby bola akákoľvek činnosť udržateľná. Znalostná spoločnosť je založená na znalostnej populácii a znalostnej ekonomike. Znalostnú populáciu formuje práve vzdelávanie a jeho *kvalita*. Lu, Chen a Song (2023) skúmajú najnovšie inovácie a podnikanie vo vzdelávaní na vysokých školách a univerzitách.

Inovácie vo vzdelávaní v kontexte Slovenskej republiky vidíme najmä s prepojením vzdelávania a praxe. Slovenský edukačný systém potrebuje byť koordinovaný s aktuálnym dopytom podnikov pôsobiacich na trhu. Podniky sú v tomto prípade aktérmi pôsobiacimi na strane dopytu. Vytvárajú dopyt po absolventoch vysokých škôl a univerzít. Vzdelávacie inštitúcie musia reflektovať tento dopyt, tým, že aktívne komunikujú a spolupracujú s aktérmi pôsobiacimi na trhu. Reflektujú ich aktuálne požiadavky a uspokojujú tento dopyt prostredníctvom dostatočnej ponuky kvalitných absolventov. „Užšia spolupráca medzi univerzitami a podnikmi môže pomôcť absolventom pri získavaní vhodných zručností a zmýšľania, ktoré sa vyžadujú na trhu práce, ako aj pre ich vlastný rozvoj“ (Európska komisia, 2022).

Neustále rastúce požiadavky a nároky na ľudský kapitál, čoraz viac zvyšujú tlaky aj na vzdelávanie. Nereflektovanie týchto požiadaviek má za dôsledok stagnáciu, či dokonca pokles životnej úrovne obyvateľstva.

Netreba však zabúdať, že „kľúčovým problémom celého školského systému na Slovensku je financovanie. To sa, či už v prípade základného, ako i stredného a vysokého školstva, (čiastočne) odvíja od počtu študentov. Tento systém v prvom rade motivuje školy k naplneniu kapacít a nie k „produkcii“ kvalitných absolventov. Tiež je nevyhnutné podporiť systém celoživotného vzdelávania, zmeniť reguláciu a systém aj zmenou financovania sprístupniť vyššiemu počtu zamestnancov“ (RÚZ, 2020).

1 CIEĽ A METODIKA

Hlavným cieľom príspevku je poukázať na trendy, ktoré ovplyvňujú súčasné nastavenie ponuky v univerzitnom vzdelávaní. To je dôležitým faktorom, ktorý prispieva k hospodárskemu rastu a konkurencieschopnosti. Úspešná ekonomika je založená na kvalifikovanej pracovnej sile, ktorá má zručnosti a vedomosti potrebné na to, aby bola efektívna a inovatívna. Domnievame sa, že aktuálne trendy na trhu práce v dnešnom dynamickom, globalizovanom svete, je z hľadiska vzdelávania, potrebné neustále analyzovať a vyhodnocovať. Práve znalosť týchto trendov nám následne pomôže v zavádzaní inovácií, teda zmien, ktoré budú reflektovať aktuálne požiadavky trhu práce. Neustále inovácie vo vzdelávaní by mali slúžiť ako hlavný nástroj proti problémom ako napr. nízka uplatniteľnosť absolventov na trhu práce, prebytok / nedostatok absolventov v určitých študijných odboroch alebo všeobecný nedostatok pracovnej sily na trhu práce.

Príspevok poukazuje na aktuálne trendy na globálnom a slovenskom trhu práce, analyzuje jeho aktuálne potreby a prináša odpovede, ako môže univerzitné vzdelávanie na Slovensku lepšie reagovať na potreby trhu práce. Vychádzali sme najmä z osobných skúseností, nadobudnutých počas pôsobenia na pedagogickom procese na študijnom programe Investičné plánovanie v priemyselnom podniku na Ústave manažmentu STU v Bratislave. V rámci programu pedagógovia intenzívne spolupracujú s rôznymi subjektami z praxe, pričom táto spolupráca je ukotvená v niekoľkých memorandách o spolupráci. Práve častá komunikácia

s podnikmi umožňuje získavať najaktuálnejšie informácie ohľadom súčasných trendov na trhu práce a konkrétnych požiadaviek podnikov na absolventov a ich potrebné požadované zručnosti, ktoré sú nadobudnuté počas štúdia. Tieto požiadavky súkromného sektora sú zohľadňované v študijných plánoch programu, ktorý sa ich snaží v čo najvyššej miere reflektovať a je neustále aktualizovaný a inovovaný. Dôležitou súčasťou pedagogického procesu je povinný predmet Odborná prax, ktorý zahŕňa dvojťždňovú pracovnú stáž vo vybranom podniku. Okrem toho je vyučovací proces obohatený o mnohé exkurzie, ktoré absolvujú študenti všetkých ročníkov počas svojho štúdia niekoľkokrát.

Príspevok ďalej opisuje ako by mohlo vyzeráť nastavenie ponuky vzdelávania v úspešnej ekonomike a prináša riešenie na problematiku dopytu a ponuky pracovného trhu v podobe prognózovania trhu práce vzhľadom na univerzitné vzdelávanie. V neposlednom rade, príspevok analyzuje a pomenováva hlavné inovačné trendy v univerzitnom vzdelávaní, ktoré majú na neho najvýznamnejší dopad v posledných rokoch.

Súčasťou tvorby tohto príspevku boli štandardné vedecké metódy, medzi ktoré patrí napr. exploratívna metóda opakovaného pozorovania, ktorá bola využitá na zber dát (aktuálne trendy trhu práce a požiadavky podnikov na absolventov) a následne boli využité logické metódy analýzy, syntézy a generalizácie.

Tento príspevok je čiastkovým výstupom výskumnej úlohy KEGA č. 011STU-4/2022 „Vytvorenie modelu vzdelávania podporujúceho zvyšovanie kompetencií študentov neekonomicky zameranej univerzity v oblasti inovatívneho, podnikateľského myslenia a podpory podnikania“ riešenej na Ústave Manažmentu STU v Bratislave.

Zároveň je podporený z projektu KEGA č. 018STU-4/2023: „Príprava študijného programu realitné inžinierstvo“, riešeného na Ústave manažmentu STU v Bratislave a Operačného programu Integrovaná infraštruktúra (OPII) na projekt: „Národná infraštruktúra na podporu transferu technológií na Slovensku II“, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

2 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Aby bolo možné realizovať vhodné nastavenie ponuky vzdelávania v úspešnej ekonomike, je potrebné poznať nasledujúce faktory, ktoré uvádzame nižšie.

2.1 TRENDY A POTREBY TRHU PRÁCE

Podľa Svetovej banky (The World Bank, 2023) bude v nasledujúcich rokoch dopyt po vysokokvalifikovaných zamestnancoch rásť. Významné trendy, ktoré by mohli ovplyvniť globálny trh práce v nasledujúcich rokoch, zahŕňajú:

Technologický pokrok (najmä rastúcu digitalizáciu a automatizáciu), ktorá bude naďalej nahrádzať niektoré pracovné miesta, čo vytvorí potrebu zamestnancov s vyššími zručnosťami a vedomosťami.

Globalizáciu, ktorá zvýši konkurenciu na trhu práce, čo zvýši potrebu zamestnancov s medzinárodnými skúsenosťami.

Demografické zmeny, ako je starnutie populácie, môžu viesť k zmene dopytu po určitých typoch pracovných miest. Napríklad rastúci počet dôchodcov môže viesť k zvýšenému dopytu po pracovných miestach v sektore zdravotníctva a sociálnych služieb.

Zmenu klímy, ktorá môže viesť k vzniku nových pracovných miest v oblastiach, ako je obnoviteľná energia a adaptácia na zmeny klímy.

Nastavenie ponuky vzdelávania by v každej úspešnej ekonomike malo reflektovať potreby zamestnávateľov a trhu práce. V slovenskom prípade sa však javí, že vzdelávací systém funguje oddelene od potrieb trhu práce (RÚZ, 2023). Trh práce na Slovensku sa v posledných rokoch výrazne zmenil. V dôsledku globalizácie a technologického pokroku sa čoraz viac vyžadujú vysokokvalifikovaní pracovníci, ktorí majú schopnosť sa rýchlo učiť a prispôbovať sa novým podmienkam. Trh práce na Slovensku sa v súčasnosti vyznačuje nasledujúcimi trendmi:

- *Zvýšený dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile.* V dôsledku rýchleho technologického pokroku a globalizácie dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile na Slovensku neustále rastie. Slovensko potrebuje vysokokvalifikovaných zamestnancov, ktorí budú schopní zabezpečiť hospodársky rast a konkurencieschopnosť krajiny.
- *Zvýšená potreba špecializovaných zručností.* Trh práce vyžaduje čoraz viac špecializovaných zručností, ktoré sú často spojené s vysokoškolským vzdelaním.
- *Zvýšený dopyt po kreativite, inovatívnosti a kritickom myslení.* V súčasnej ekonomike je dôležité, aby zamestnanci boli kreatívni, inovatívni a prichádzali s novými nápadmi na rôzne problémy. To si vyžaduje vysokoškolské vzdelávanie, ktoré sa zameriava na rozvoj týchto zručností.
- *Zvýšenie flexibility a adaptability pracovných síl.* Trh práce sa v súčasnosti rýchlo mení, čo vyžaduje, aby boli zamestnanci schopní rýchlo sa prispôbiť novým výzvam. To si vyžaduje, aby vysokoškolské vzdelávanie poskytovalo študentom zručnosti a vedomosti, ktoré im umožnia byť úspešní v rôznych pracovných prostrediach.
- *Zvýšenie medzinárodnej konkurencieschopnosti.* Slovensko potrebuje, aby jeho pracovná sila bola konkurencieschopná na globálnom trhu. To si vyžaduje, aby vysokoškolské vzdelávanie poskytovalo študentom zručnosti a vedomosti, ktoré budú žiadané i v zahraničí.

Vzhľadom na tieto trendy je vysokoškolské vzdelávanie stále dôležitejšie pre získanie kvalifikovanej práce na Slovensku. Študenti, ktorí absolvujú vysokoškolské vzdelanie, majú vyššiu pravdepodobnosť zamestnania a vyššieho zárobku.

Trh práce na Slovensku má v súčasnosti niekoľko potrieb, ktoré by mali byť zohľadnené vo vysokoškolskom vzdelávaní. Medzi tieto potreby patria:

Technológia a inovácie: technické a IT odbory, energetika, doprava a priemysel. Je čoraz väčší dopyt po inžinieroch, programátoroch a ďalších odborníkoch v oblasti technológií. V týchto oblastiach je dopyt po vysokoškolsky vzdelaných pracovníkoch s vysokými odbornými zručnosťami.

Zdravotníctvo: lekárske a zdravotnícke odbory. V dôsledku starnutia populácie sa čoraz viac vyžadujú zdravotnícki pracovníci, ako sú lekári, sestry a farmaceuti.

Manažment a obchod: ekonomické a manažérske odbory. V týchto oblastiach je dopyt po vysokoškolsky vzdelaných pracovníkoch, ktorí majú schopnosť samostatne riešiť problémy a rozhodovať sa.

Humanitné a spoločenské vedy: najmä pedagogickí zamestnanci.

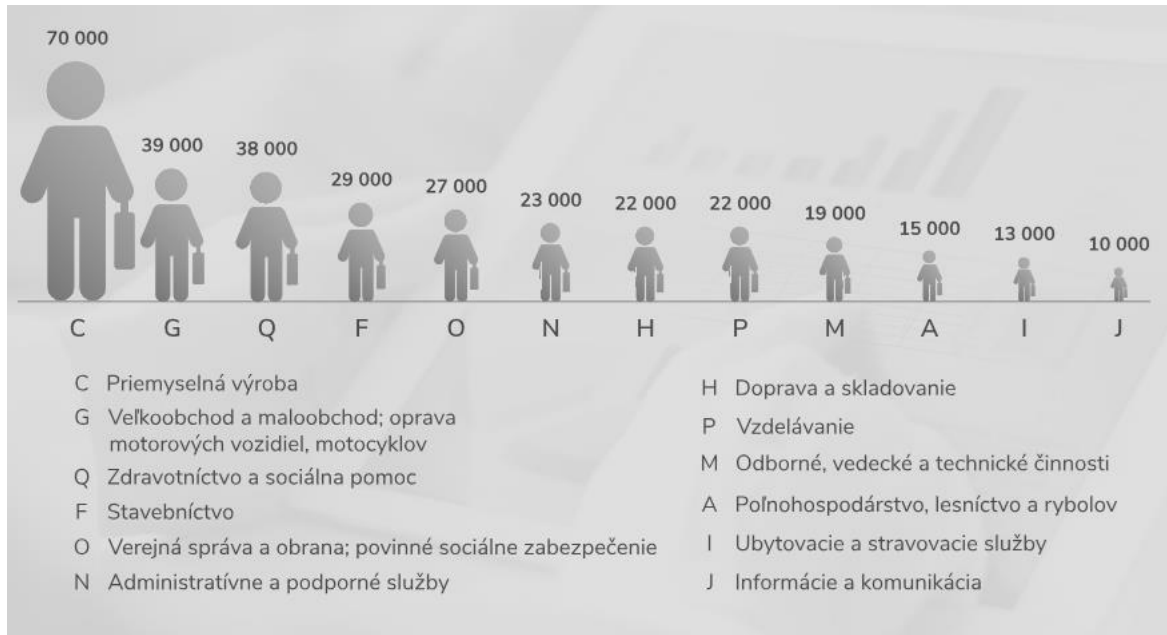
2.2 ZOHLADNENIE TRHU PRÁCE VO VYSOKOŠKOLSKOM VZDELÁVANÍ

Zohľadnenie trhu práce vo vzdelávaní, resp. pri tvorbe vysokoškolských študijných programov je dôležité, z hľadiska prípravy študentov na úspešnú kariéru. Trh práce je dynamický a neustále sa mení, preto je dôležité, aby vysokoškolské vzdelávanie poskytovalo študentom zručnosti a vedomosti, ktoré budú potrebné v reálnom svete. Existuje niekoľko spôsobov, ako zohľadniť požiadavky trhu práce vo vysokoškolskom vzdelávaní, konkrétne:

Analýza trhu práce. Vysoké školy by mali pravidelne analyzovať trh práce, aby identifikovali potreby zamestnávateľov. Táto analýza môže zahŕňať údaje o voľných

pracovných miestach, požiadavkách zamestnávateľov na zručnosti a vedomosti, mzdách, ako aj o trendoch na trhu práce. To môže pomôcť vysokým školám vytvoriť študijné programy, ktoré sú relevantné pre potreby trhu práce.

Prognóza trhu práce. Prognóza trhu práce vzhľadom na univerzitné vzdelávanie je zložitá úloha, pretože trh práce sa neustále mení. Existuje však niekoľko faktorov, ktoré možno použiť na predpovedanie budúcich trendov. Jedným z faktorov, ktorý je potrebné zvážiť, je technologický pokrok. Technologický pokrok môže viesť k vzniku nových pracovných miest a k zmenám na existujúcich pracovných miestach. Napríklad rozvoj umelej inteligencie môže viesť k zníženiu dopytu po niektorých manuálnych pracovných miestach, ale môže tiež viesť k vzniku nových pracovných miest v oblastiach, ako je vývoj a údržba umelej inteligencie. Ďalším faktorom, ktorý je potrebné zvážiť, je globalizácia. Globalizácia môže viesť k tomu, že niektoré pracovné miesta budú presunuté do zahraničia, zatiaľ čo iné pracovné miesta budú vytvorené v nových odvetviach, ktoré vznikajú v dôsledku globalizácie. Napríklad rast elektronického obchodu môže viesť k vytvoreniu nových pracovných miest v oblastiach, ako je marketing a zákaznícky servis. Tretí faktor, ktorý je potrebné zvážiť, je demografický vývoj. Demografický vývoj môže viesť k zmenám v dopyte po určitých druhoch pracovných miest. Napríklad starnutie populácie môže viesť k zvýšenému dopytu po pracovných miestach v oblastiach, ako je zdravotná starostlivosť a sociálne služby. Na základe týchto faktorov možno predpovedať, že budúci trh práce bude vyžadovať vysokokvalifikovaných pracovníkov s zručnosťami v oblastiach, ako sú: technológia (programovanie, počítačová veda, informačné technológie), inžinierstvo (strojárstvo, stavebníctvo, elektrotechnika), zdravotné a sociálne služby (medicína, ošetrovateľstvo, sociálna práca), obchod a manažment (marketing, financie, obchod), pedagogika (učiteľstvo, vzdelávanie). Nižšie uvádzame prognózu celkovej dodatočnej potreby pracovných síl v období 2020 – 2025 v Slovenskej republike v odvetviach hospodárstva, ktorú vypracovalo Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR v rámci Národného projektu Prognózy vývoja na trhu práce v SR II.



Obrázok č.1: Prognóza celkovej dodatočnej potreby pracovných síl v období 2020 – 2025 v Slovenskej republike v odvetviach hospodárstva (zobrazené iba odvetvia s najvyššou dodatočnou potrebou). Hodnota predstavuje počet osôb.

Zdroj: Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, 2023,
<https://www.trendyprace.sk/sk/trendy-trhu-prace/sk-trendy/zamestnania>

Spolupráca s podnikmi. Za veľmi dôležitú súčasť univerzitného vzdelávania môžeme pokladať prepojenie vzdelávacích inštitúcií s podnikmi. Týmto prepojením sa vytvárajú dôležité strategické partnerstvá, ktoré prinášajú celú radu nových príležitostí a zároveň spätnú väzbu na potreby trhu práce. Zároveň týmito partnerstvami je zabezpečená výmena vedomostí a ich spoločné zdieľanie. Výstupom tejto kooperácie, ktorá stimuluje tvorivý proces je vznik nových inovácií, ktoré prispievajú v rozvoji podnikania. Táto spolupráca môže zahŕňať stáže, praxe, konzultácie s odborníkmi z praxe a ďalšie formy spolupráce.

Inovácia a flexibilita. Vzdelávacie inštitúcie by mali byť otvorené inováciám a flexibilita, aby sa mohli prispôbiť zmenám na trhu práce. To si vyžaduje, aby vysoké školy boli schopné rýchlo reagovať na nové potreby trhu a aby boli ochotné upravovať a aktualizovať svoje študijné programy.

Internacionalizácia (medzinárodná orientácia). Vysokoškolské vzdelávanie by malo pripraviť študentov, ktorí budú konkurencieschopní aj na globálnom pracovnom trhu. To si vyžaduje, aby vysoké školy poskytovali študentom príležitosť študovať a pracovať v zahraničí.

Uvádzame niekoľko konkrétnych príkladov toho, ako môžu vysoké školy zohľadniť trh práce pri tvorbe vysokoškolských študijných programov:

- Vytvorenie nových študijných programov, ktoré sú zamerané na oblasti, kde je očakávaný rast zamestnanosti. Napríklad v oblasti informačných technológií, zdravotníctva, podnikania a vzdelávania.
- Rozšírenie / aktualizácia existujúcich študijných programov tak, aby reflektovali zmeny na trhu práce. Napríklad pridaním nových predmetov, ktoré pokrývajú nové technológie alebo zručnosti, ktoré sú žiadané zamestnávateľmi.
- Zintenzívnenie spolupráce a podnikmi. Poskytovanie praktických skúseností študentom prostredníctvom stáží, praxí alebo iných foriem spolupráce s podnikmi. To pomôže študentom získať zručnosti a vedomosti, ktoré potrebujú na úspešnú kariéru.

- Podpora vzdelávania pre všetkých. Podpora vzdelávania pre všetkých môže pomôcť vytvoriť kvalifikovanú pracovnú silu, ktorá je základom úspešnej ekonomiky.
- Nakoniec môžu vysoké školy zohľadniť trh práce pri tvorbe vysokoškolských študijných programov tým, že budú počúvať študentov alebo absolventov. Tí môžu poskytnúť cenné informácie o tom, aké zručnosti a vedomosti chcú získať, aby boli úspešní v budúcnosti.

2.3 INOVAČNÉ TRENDY VO VYSOKOŠKOLSKOM VZDELÁVANÍ

Univerzitné vzdelávanie sa v posledných rokoch rýchlo mení. Inovačné trendy, ako je digitálna transformácia, personalizácia a interdisciplinarita, menia spôsob, akým sa študenti učia a ako sa vysoké školy prispôbujú potrebám trhu práce.

Digitálna transformácia je jedným z najvýznamnejších trendov v univerzitnom vzdelávaní. Digitálne technológie sa v posledných rokoch masovo používajú na poskytovanie online vzdelávania. To umožnilo dištančné vzdelávanie najmä počas pandémie Covid-19 v období 2020-2022. Ďalšou významnou oblasťou, v ktorej sa využívajú digitálne technológie je personalizácia vzdelávania podľa individuálnych potrieb študentov. Čoraz častejšie sú digitálne technológie využívané aj na inováciu spôsobu výučby, napríklad prostredníctvom virtuálnej alebo rozšírenej reality, poprípade umelej inteligencie.

Personalizácia je ďalším dôležitým trendom v univerzitnom vzdelávaní. Personalizované vzdelávanie je prispôbené individuálnym potrebám a záujmom študentov. To môže pomôcť študentom učiť sa efektívne a dosahovať lepšie výsledky.

Interdisciplinarita je trend, ktorý sa zameriava na spoluprácu medzi rôznymi odbormi. Interdisciplinárne vzdelávanie môže pomôcť študentom získať širšie vedomosti a zručnosti, ktoré sú potrebné na riešenie komplexných problémov.

ZÁVER

Nastavenie ponuky vzdelávania v úspešnej ekonomike je komplexný proces, ktorý si vyžaduje spoluprácu medzi rôznymi zainteresovanými stranami, vrátane vysokých škôl, podnikov, vlád a jednotlivcov. Úspešné ekonomiky sú tie, ktoré sú schopné rýchlo sa prispôbiť zmenám na trhu práce.

Vláda by mala podporiť nastavenie ponuky vzdelávania v úspešnej ekonomike najmä dostatočným financovaním vzdelávania. Medzi ďalšie faktory, ktorými vláda môže vplývať na nastavenie ponuky vzdelávania je regulácia vysokoškolského vzdelávania, aby sa zabezpečila kvalita a relevancia študijných programov. V neposlednom rade, kde môže vláda uplatniť svoj vplyv, je rozvoj spolupráce s podnikmi. Vláda môže spolupracovať s podnikmi, aby získala informácie o potrebách trhu práce a aby pomohla vysokým školám prispôbiť svoje študijné programy týmto potrebám.

Podniky môžu podporiť nastavenie ponuky vzdelávania v úspešnej ekonomike prostredníctvom poskytovania pracovných príležitostí pre absolventov. Podniky tiež môžu poskytovať študentom príležitosti na získanie praktických skúseností prostredníctvom stáží alebo praxí. Ďalšou formou podpory môže byť spolupráca s vysokými školami, ohľadom informácií o potrebách trhu práce a aby pomohli vysokým školám prispôbiť svoje študijné programy týmto potrebám.

Na individuálnej úrovni je podpora nastavenia ponuky vzdelávania vnímaná najmä cez prejavenie záujmu a dostatočnou motiváciou o vzdelávanie. Jednotlivci môžu vyjadriť svoju podporu aj prostredníctvom dobrovoľníctva.

Nastavenie ponuky vzdelávania tak, aby vyhovovala potrebám trhu práce, je dôležitým faktorom, ktorý môže pomôcť zabezpečiť, aby ekonomika krajiny bola hospodársky

konkurencieschopná a prosperujúca, s dostatočnou kvalifikovanou pracovnou silou. „Súčasný stav vzdelávacieho systému na Slovensku nereflektuje potreby zamestnávateľov a trhu práce“ (Zatrochová, Glatz, 2022). Aby však slovenské vysoké školy mohli lepšie reagovať na potreby trhu práce, je potrebné, aby sa v tejto oblasti urobilo viac. Investície do kvality vysokoškolského vzdelávania, ako aj do spolupráce medzi vysokými školami a podnikmi, sú viac ako potrebné.

LITERATÚRA

- Drokina, C., Rakuta, N., Ситохова, Т., & Торчинова, О. 2021. Problems of interaction between the labor market and universities: a systematic approach.. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210322.110>
- Európska komisia. European Education Area. 2022. Spolupráca medzi univerzitami a podnikmi. Prečo je potrebná užšia spolupráca medzi univerzitami a podnikmi? [online]. 10/10 2022 [citované 2023-12-09]. Dostupné na: <<https://education.ec.europa.eu/sk/education-levels/higher-education/innovation-in-education/university-business-cooperation>>.
- Lu, H., Chen, F., & Song, X. 2023. Innovation and entrepreneurship in collaborative education in colleges and universities. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, 18(2), 14-21. <https://doi.org/10.9734/sajsse/2023/v18i2652>
- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, 2023. Trendy práce: Potreby trhu práce v odvetviach a zamestnaniach do roku 2025. [online]. 01/10 2020 [citované 2023-09-10]. Dostupné na: <<https://www.trendyprace.sk/sk/trendy-trhu-prace/sk-trendy/zamestnania>>.
- Országhová, D. and Horváthová, J. 2017. Assessment of competences acquired via CLIL in selected subjects at the Slovak University of Agriculture in Nitra. *Mathematics in Education, Research and Applications*, 3 (1), 24-31. doi: <http://dx.doi.org/10.15414/meraa.2017.03.01.24-3>
- Rebaz, N., A., Hussein, A., M. 2021. Students' perceptions regarding the university education outcomes and labor market requirements: empirical study. *Eurasian Journal of Management & Social Sciences*, 2(4). <https://doi.org/10.23918/ejmss.v2i4p30>
- RÚZ, autorský kolektív, 2020. Nastavenie ponuky vzdelávania podľa potrieb zamestnávateľov. [online]. 01/10 2020 [citované 2023-08-10]. Dostupné na: <https://www.ia.gov.sk/data/files/np_PKSD/Analzy/RUZ/AV__Nastavenie_ponuky_vzdelavania_podla_potrieb_zamestnavatelov.pdf>.
- The World Bank, 2023. Skills and Workforce Development. [online]. 11/10 2023 [citované 2023-15-10]. Dostupné na: <<https://www.worldbank.org/en/topic/skillsdevelopment>>.
- Zahid, G. 2014. Role of career education advisor/expert and teaching quality in student employability skills as the outcome of higher education. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n27p669>
- Zatrochová, M., Glatz, M. 2022. Zmeny v prístupe k ekonomickému vzdelávaniu technicky zameraných študentov na STU v Bratislave. In: Maneko (MANažment a EKOnomika podniku), Číslo 1-2/2022. SPEKTRUM STU Bratislava. ISSN 1338-5127 [online]. 31/10 2022 [citované 2023-16-10]. Dostupné na: <http://www.maneko.sk/casopis/pdf/1_1_2022.pdf>.

Afiliácia k projektom:

Príspevok je čiastkovým výstupom výskumnej úlohy KEGA č. 011STU-4/2022 „-Vytvorenie modelu vzdelávania podporujúceho zvyšovanie kompetencií študentov neekonomicky zameranej univerzity v oblasti inovatívneho, podnikateľského myslenia a podpory podnikania“ a KEGA č. 018STU-4/2023: „Príprava študijného programu realitné inžinierstvo“, riešených na Ústave manažmentu STU v Bratislave a Operačného programu Integrovaná infraštruktúra (OPII) na projekt: „Národná infraštruktúra na podporu transferu technológií na Slovensku II“, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

KONTAKTNÉ ÚDAJE

Ing. Július Golej, PhD.

Ústav Manažmentu STU

Vazovova 5, 812 43 Bratislava

e-mail: julius.golej@stuba.sk

tel.: +421 917 669 014

APLIKÁCIA INOVATÍVNYCH PRÍSTUPOV VO VZDELÁVANÍ NA UNIVERZITNEJ ÚROVNI

THE APPLICATION OF INNOVATIVE APPROACHES IN UNIVERSITY EDUCATION

Ing. Júlia Grejtáková
Ústav Manažmentu STU
Vazovova 5, 821 37 Bratislava
xgrejtakova@stuba.sk

doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD.
Ústav manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: monika.zatrochova@stuba.sk

DOI: 10.61544/mnk/ZPWZ6574

Abstrakt: *Digitalizácia spoločnosti, klimatické a spoločenské zmeny a potreba rešpektu a spolupráce fundamentálne menia spôsob, akým žijeme, pracujeme a komunikujeme. Osobitným významom je potreba prispôbiť vzdelávací systém týmto hlbokým zmenám. Cieľom je dosiahnuť výrazný posun v používaní digitálnych technológií vo vzdelávaní na Slovensku. Vzdelávanie by malo byť schopné pripraviť budúce generácie na nové výzvy a požiadavky, ktoré prichádzajú s digitálnou érou a stále sa zvyšujúcou potrebou riešiť environmentálne a spoločenské problémy. Spolu s rešpektom a spoluprácou môže tento posun vo vzdelávaní prispieť k lepšej pripravenosti na budúcnosť.*

Abstract: *The digital transformation of society, climate and societal changes, and the need for respect and cooperation are fundamentally altering the way we live, work, and communicate. Of particular importance is the need to adapt the education system to these profound changes. The goal is to achieve a significant shift in the use of digital technologies in education in Slovakia. Education should be capable of preparing future generations for the new challenges and demands that come with the digital era and the increasing need to address environmental and societal issues. Alongside respect and cooperation, this shift in education can contribute to better preparedness for the future.*

Kľúčové slová: *digitálna transformácia, metódy vzdelávania, vzdelávanie, digitálne vzdelávanie*

Key words: *digital transformation, methods of education, education, digital education*

JEL Classification: *A20, I20, I21, I25*

ÚVOD

V súčasnom kontexte globálneho prostredia nesporným fenoménom je prevalencia pojmov týkajúcich sa digitalizácie a inovácií v oblasti komunikácie na viacerých úrovniach. Naša adaptácia na digitalizáciu je všestranná, zahŕňajúca naše osobné, pracovné a rekreačné oblasti. Výsledok digitalizácie nie je len časová efektita, ale aj, vzhľadom na svoju transparentnosť, nám umožňuje vykazovať výraznú flexibilitu v porovnaní s dobou minulých desaťročí, kedy digitalizácia stála na nižšom stupni vývoja. Exponenciálny nárast digitálnych možností je dôsledkom ich schopnosti zjednodušovať a optimalizovať našu každodennú existenciu.

Toto úsilie o digitalizáciu sa nevyhýba ani oblasti vzdelávania. Digitalizácia vo vzdelávaní prináša do popredia mnoho prezieravých prínosov, ktoré môžu revolučne ovplyvniť procesy učenia a vyučovania. Svedčí to o dynamickom prechode na digitálny spôsob vzdelávania, v ktorej digitálna transformácia vo vzdelávaní predstavuje progresívny proces využitia digitálnych technológií a inovácií na transformáciu a optimalizáciu spôsobu, akým sa vzdelávanie poskytuje a získava. Tento proces môže ovplyvňovať rôzne úrovne vzdelávacieho systému, od základných a stredných škôl až po vysokoškolské inštitúcie a celoživotné vzdelávanie. Digitálna transformácia vo vzdelávaní má potenciál zvýšiť dostupnosť vzdelania, zefektívniť vyučovacie metódy a pripraviť študentov na budúcnosť, ktorá stále viac vyžaduje digitálne kompetencie a znalosti.

1. CIEĽ A METÓDY

Cieľom príspevku bolo poukázať možnosti digitálneho vzdelávania. Doplnkovým cieľom bolo naštudovanie stavu digitalizácie v zahraničí. Druhým doplnkovým cieľom bola komparácia stavu využívania digitálnych nástrojov na Slovensku a v zahraničí. Prvotné mapovanie súčasného stavu, vychádzali zo súčasného využívania digitálnych prostriedkov na univerzitách. najmä programu digitálnej transformácie vzdelávania na Slovensku a Akčného plánu na obdobie 2021-2024, ktorý predstavuje výstup z národného projektu „IT akadémia-vzdelávanie pre 21. storočie“ Analýza súčasného stavu v zahraničí a jeho komparácia so súčasným stavom slovenského vzdelávacieho systému. Spracovanie prehľadu dostupných digitálnych vzdelávacích nástrojov a spôsobov ich aplikácie.

2. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri skúmaní súčasnej situácie bol identifikovaný súčasný stav digitálnej transformácie na základe nasledujúcich zistení. Celoplošné preskúmanie spoločnosti o ich digitálnych schopnostiach prirodzene prebehlo počas obdobia pandémie od roku 2020, kedy bolo vzdelávanie nútené rýchlo reagovať a transformovať výučbu výlučne dištančne-online. K online výučbe malo podľa prieskumov k dipozícii 81,5% žiackej populácie, zasielanie zadání prebiehalo prevažne prostredníctvom emailu alebo inými komunikačnými kanálmi (asynchrónna výučba).¹ Zároveň sa však prejavili aj viaceré problémy, ktorých dôsledkom bolo, že tisícky študentov neboli do dištančného vzdelávania zapojení, alebo mali k vzdelávaniu prístup v obmedzenej a neefektívnej forme. Zistilo sa, že väčšina vyučujúcich praktikovala kombináciu online a offline foriem dištančnej výučby. Online výučbu hodnotili vyučujúci ako výrazne menej efektívnu. Podľa prieskumu by bolo potrebné školenie 80% vyučujúcich v oblasti digitálnych technológií, pretože digitálne transformácie predstavujú moderný humanizujúci nástroj, vďaka ktorému podporujeme trvalo udržateľné vzdelávanie nových generácií (IT akadémia ,2020).

Súčasný stav poskytovania a používania informačných a komunikačných technológií (IKT) v európskych školách podľa európskej komisie (2013) dochádza k určitému zlepšeniu využívania IKT, no stále existujú výzvy. Vyučujúci často identifikujú nedostatočné vybavenie IKT ako hlavnú prekážku. Používanie IKT v triedach pre výučbu zostáva obmedzené. Európska komisia považuje za dôležité sa zamerať na odbornú prípravu vyučujúcich v oblasti IKT.

¹ Data boli čerpané z dotazníkového prieskumu v základných a stredných školách o priebehu dištančnej výučby v školskom roku 2019/2020 pod záštitou Inštitútu vzdelávacej politiky.

1.1 Podpora systematickej, trvalej a udržateľnej zmeny

Zabezpečenie systematickej, trvalo udržateľnej transformácie by malo spočívať na nasledujúcich základných princípoch:

- **Kľúčovým aktérom** pri transformácii vzdelávania **je vyučujúci** a jeho úspech je spojený s transformáciou a zlepšením vzdelávacieho procesu, ktorý sa odohráva v interakcii medzi vyučujúcim a študentom (Ostertágová, 2020).
- Hlavný smer pri transformácii by mali udávať predovšetkým univerzity, ktoré pripravujú budúcich vyučujúcich.
- Skutočný pokrok v vzdelávaní a účinná digitálna transformácia nebude možná bez dlhodobej a komplexnej podpory zo strany štátu.
- Digitálna gramotnosť nie je dôležitá len pre transformáciu vzdelávania, ale má byť taktiež súčasťou kompetencií absolventa v súvislosti s potrebami trhu práce a spoločenským rozvojom.

1.2 Nástroje digitálneho vzdelávania

Digitálne vzdelávanie má za cieľ posilniť pozíciu univerzít, ktoré sú inštitúcie vysokoškolského vzdelávania. Univerzity je potrebné udržať konkurencieschopnými v meniacom sa svete zlepšovaním skúseností fakúlt, zvýšením angažovanosti a úspechu študentov a lepším využívaním vzdelávacích zdrojov a nástrojov. Tento cieľ zahŕňa využitie príležitostí digitálnych technológií a pedagogických inovácií. Digitálne vzdelávacie nástroje sú softvérové aplikácie, online platformy, hardvérové zariadenia alebo iné technologické prostriedky, ktoré sa používajú na podporu vzdelávacieho procesu. Prehľad nástrojov je možné vidieť na obrázku č.1 (Makri, 2021).



Obrázok 1: Prehľad dostupných nástrojov digitálneho vzdelávania
Zdroj: vlastné spracovanie podľa zdroja Boston learning and innovation, 2023

Prehľad niektorých konkrétnych digitálnych nástrojov a ich krátke predstavenie:

1. Adobe Creative Cloud

Adobe Creative Cloud možno pri vzdelávaní implementovať rôznymi spôsobmi na podporu multimodality a na modernizáciu učebných osnov. Prostredníctvom tohto nástroja dokážu vyučujúci vylepšiť učebné materiály a vytvárať multimodálne študentské projekty (podcasty, videoeseje, ukážky v laboratóriách)

2. Blackboard

Blackboard predstavuje systém riadenia učenia, pri ktorom vyučujúci môžu uverejňovať obsah prednášky, robiť oznámenia, posilať správy, vytvárať online hodnotenia a online diskusie. Vyučujúci dokážu materiály sprístupňovať študentom veľmi flexibilne. Tento nástroj je vhodný aj pri poradenstve pri výučbe.

3. Google workspace

Prostredníctvom nástroja Googleworkspace je možné vytvárať digitálne materiály, ktoré môžu byť zdieľané s inými používateľmi a tí dokážu dokumenty upravovať. Pod digitálnymi materiálmi rozumieme dokumenty, prezentácie, tabuľky a formuláre. Zmeny v dokumentoch sa automaticky ukladajú a sledujú. Využívanie Google workspace nevyžaduje inštaláciu softvéru, ale je dostupný aj na internetovom prehliadači.

4. Examsoft

ExamSoft predstavuje nástroj prostredníctvom ktorého dokáže vyučujúci jednoducho vytvoriť, hodnotiť a analyzovať testy svojich študentov. ExamSoft môže generovať správy o výkone triedy aj poskytovať štatistiky o každej jednotlivých otázkach.

1.3 Spôsob aplikácie nástrojov digitálneho vzdelávania na Slovensku

Pri aplikácii digitálnych nástrojov je dôležité sa sústrediť na niekoľko oblastí vývoja. Digitálne kapacity ako infraštruktúra notebookov, počítačov, tabletov spolu s podporou hybridného vzdelávania by malo byť samozrejmosťou. Poskytovanie vyučujúcim možnosť trvalo získavať digitálne kompetencie a súbežné vzdelávanie vyučujúcich s rýchlo pribúdajúcimi digitálnymi inováciami. Vyučujúci by mali dostávať primeranú odbornú prípravu na využívanie nástrojov digitálneho vzdelávania. Medzi vyučujúcim a študentom je podpora interaktívneho učebného prostredia jednou zo zásadných podmienok správnej a účinnej aplikácie digitálnych nástrojov. Obsah materiálov v rámci vyučovania by mal podliehať včasnej aktualizácii, aby zodpovedali súčasným trendom a požiadavkám (Anbalagan, 2022).

Implementácia digitálnych nástrojov v univerzitnom vzdelávaní vyžaduje komplexný prístup a trvalú snahu na ich efektívne využívanie s cieľom zlepšiť vzdelávací proces a výsledky študentov.

ZÁVER

Digitálna transformácia má pre univerzitné vzdelávanie zásadný význam. Pozitívne účinky môžeme sledovať na zahraničnej úrovni, kde digitálna transformácia a používanie digitálnych nástrojov už prebieha vo väčšom meradle ako u nás. Preto si dovoľujem tvrdiť, že používanie digitálnych nástrojov má aj pre slovenské univerzitné vzdelávanie značný význam. Súčasná situácia a prekážky v pomalejšej transformácii na Slovensku čelia elementárnym nedostatkom ako je nedostatočné technologické vybavenie na školách a domácnostiach študentov. Druhým nedostatkom je vyšší vek pedagógov a s tým zhoršený predpoklad zvládnutia zručností v oblasti IKT, ktoré sú pre digitálne vzdelávanie nevyhnutné. Vylepšenie situácie digitálnej transformácie súvisí najmä s celoplošnou podporou slovenských vzdelávacích inštitúcií v oblasti technologickej vybavenosti škôl a zaobstaraním adekvátneho vzdelania všetkých pedagógov základným zručnostiam. Vzhľadom k tomu, že digitalizácia vo vzdelávaní je predpokladom kvalitnejších pracovníkov, slovenské inštitúcie by túto problematiku nemali odkladať, ale posunúť ju na popredné miesta riešenia.

ANOTÁCIA

Príspevok je čiastkovým výstupom výskumnej úlohy KEGA č. 011STU-4/2022 „Vytvorenie modelu vzdelávania podporujúceho zvyšovanie kompetencií študentov neekonomicky zameranej univerzity v oblasti inovatívneho, podnikateľského myslenia a podpory podnikania“ riešenej na Ústave Manažmentu STU v Bratislave.

LITERATÚRA

- Anbalagan S., Jeyalakshmi P. 2022. Empowering teacher education and its vision by 2021. INSTA publishing. 2022. 266 p. ISBN 9789390719129
- European Union, 2013. Survey of schools: ICT in education. Final study report. Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools. European Commission 2013. 159 p. ISBN 9789279281211
- IT akadémia, 2020. Návrh programu digitálnej transformácie vzdelávania na Slovensku a Akčného plánu na obdobie 2021-2024. In IT akadémia[online]. 2020, [cit. 2023-09-30]. Dostupné na internete: https://itakademia.sk/wp-content/uploads/2020/10/Program_DT_vzdelavania_navrh_20201016.pdf
- Makri, A., Vlachopoulos, D. 2021. Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. Sustainability. 2021. 13 p. <https://doi.org/10.3390/su13084587>
- Ostertágová, A., Čokyna, J.: Hlavné zistenia z dotazníkového prieskumu v základných a stredných školách o priebehu dištančnej výučby v školskom roku 2019/2020. Komentár 2/2020, IVP. www.minedu.sk/ivp

KONTAKTNÉ ÚDAJE

Ing. Júlia Grejtáková
Ústav Manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: xgrejtakova@stuba.sk
tel.: +421 910 118 280

PODPORA UPLATNENIA ABSOLVENTOV TECHNICKÝCH VYSOKÝCH ŠKÔL NA TRHU PRÁCE

SUPPORT FOR THE APPLICATION OF GRADUATES TECHNICAL HIGH SCHOOLS ON THE LABOR MARKET

Doc. Ing. Zuzana Chodasová, PhD. , Ing. Miriam Takáčová

Ústav Manažmentu STU v Bratislave

Vazovova 5, Bratislava

e-mail: zuzana.chodasova@stuba.sk , miriam.takacova@stuba.sk

DOI: 10.61544/mnk/SWRL6977

Abstrakt: *Publikačný výstup popisuje duálne vzdelávanie a ostatné možnosti vzdelávania, podporujúce zručnosti, ktoré sú neodmysliteľnou súčasťou prípravy absolventov vysokých škôl pre prax. Dôležitá je aj samotná spolupráca s priemyselnými a obchodnými partnermi, prostredníctvom ktorých sa študenti konfrontujú so súčasnými obchodnými trendmi, výzvami a osvedčeným postupom. Príspevok poukazuje na budúce trendy v zručnostiach potrebných pre jednotlivcov za účelom úspešného uplatnenia sa na trhu práce medzi konkurenciou. Cieľom príspevku je podať, podľa možnosti prehľad základných rozvojových oblastí vzdelávania, ktoré boli publikované odborníkmi v doteraz publikovaných významných štúdiách, prieskumoch a ktoré môžu uľahčiť absolventom vstup na trh práce.*

Abstract: *The publication output describes dual education and other educational options, supporting skills that are an integral part of the preparation of university graduates for practice. Cooperation with industry and business partners is also important, through which students are confronted with current business trends, challenges and best practices. The paper points to future trends in the skills needed for individuals to successfully apply themselves in the labor market among competitors. The aim of the contribution is to provide, if possible, an overview of the basic development areas of education, which have been published by experts in important studies and surveys published so far and which can facilitate the entry of graduates into the labor market.*

Kľúčové slová: *duálne vzdelávanie, zručnosti, absolventi vysokých škôl, trh práce*

Key words: *dual education, skills, university graduates, labor market*

JEL Classification: *I25, O15, O33*

ÚVOD

Predpovedanie budúceho vývoja nám pomáha lepšie využiť súčasné možnosti na získanie benefitu v budúcnosti. Stanovujeme si ciele. Či to už má byť lepšie zdravie, lepšie pracovné uplatnenie, vyšší dôchodok alebo bezpečnejšie bývanie. Podľa Adlera 1929 (Hall et al. 1997) tým že sa ako jednotlivci snažíme o vlastné uplatnenie a zlepšenie svojho postavenia v živote, prispievame tak k rozvoju celej spoločnosti. Myšlienka, ktorá je stará takmer 100 rokov, je nadčasová a stále aktuálna. Na to, aby sme ako spoločnosť nestagnovali, ale naopak napredovali, je nevyhnutná osвета, vzdelávanie a rozvoj najprv na úrovni jednotlivcov. Jednotlivci tvoria základ pre komunity, skupiny a spoločnosť.

Vysoké školy naplňajú svoje poslanie umožnením prístupu k najvyššiemu vzdelaniu najmä v súlade s potrebami spoločnosti tak, aby vzdelávanie pripravilo absolventa s vysokými morálnymi zásadami, občianskou a spoločenskou zodpovednosťou najmä na zodpovedajúce uplatnenie v praxi a výskumnú, vývojovú alebo umeleckú a ďalšiu tvorivú činnosť. Uplatňovanie inovatívnych foriem vzdelávania pomáha študentom rozvíjať kreativitu, prispôsobivosť, odolnosť a umožňuje im aj riskovať. Tieto schopnosti sú pre podnikateľov nevyhnutné a môžu byť cenné v akomkoľvek podnikateľskom prostredí. Mnohé inovatívne vzdelávacie prístupy zahŕňajú projekty spolupráce a tímové učenie.

Popisuje sa tu forma duálneho vzdelávania a ostatné možnosti vzdelávania, ktoré sú neodmysliteľnou súčasťou prípravy na prax kde je aj samotná spolupráca s priemyselnými a obchodnými partnermi, prostredníctvom ktorých sa študenti konfrontujú so súčasnými obchodnými trendmi, výzvami a osvedčeným postupom. Zapojenie študentov do praxe pomáha preklenúť priepasť medzi akademickou obcou a svetom podnikania, vďaka čomu si lepšie uvedomujú potreby a očakávania praktickom živote. Spomínanou formou sa študenti zameriavajú aj na etické hľadiská v obchodných kontextoch a vedú študentov k zodpovedným rozhodnutiam a pochopeniu vplyvu ich rozhodnutí na zainteresované strany a spoločnosť. Súčasne ich vystavujú dynamickému a vyvíjajúcemu sa vzdelávaciemu prostrediu, ktoré podporuje prispôsobivosť a rastové myslenie. Účasť na takýchto programoch môže študentom poskytnúť príležitosti na vytváranie sietí s odborníkmi z odvetvia, podnikateľmi a absolventmi, čím sa rozšíria ich kontakty a potenciálne príležitosti v praxi.

1. CIEĽ

Cieľom príspevku je sumarizovanie dostupných domácich a zahraničných poznatkov, podkladov a ďalších informačných zdrojov, zaoberajúcich sa problematikou uplatniteľnosti sa najmä technicky orientovaných absolventov na trhu práce a následne identifikovať zručnosti, ktoré budú žiadané v priebehu najbližších rokov. Študenti sa učia efektívne pracovať v rôznych skupinách, chápu dôležitosť spolupráce a využívajú rôzne zručnosti a perspektívy na dosiahnutie spoločných cieľov, kritického myslenia a riešenia problémov. V dnešnej digitálnej dobe nie je možné opomenúť ani využívanie informačných technológií, ktoré vybavuje študentov digitálnou gramotnosťou a oboznámením sa s nástrojmi používanými v podnikoch. Tieto zručnosti sú nevyhnutné pre budúci úspech, keďže podniky sa v digitálnom veku neustále vyvíjajú.

Trendy charakteristické pre štvrtú priemyselnú revolúciu (Priemysel 4.0), znamenajú prechod od fázy jednoduchej digitalizácie k inováciám založeným na vzájomných kombináciách materiálových, digitálnych a biologických technológií. Informačné a komunikačné technológie stoja v epicentre štvrtej priemyselnej revolúcie a sú faktorom ekonomických a spoločenských zmien viac ako kedykoľvek predtým (Jeck 2017).

Plánovanie, analýzy, predikcie, predpoklady vývoja, predpovede či odhady rôznych spoločenských, ekonomických, politických podmienok do budúcnosti sú štandardnou súčasťou ľudského bytia, preto si aj kladieme nasledovné výskumné otázky:

- V akých odvetviach bude potrebná aká kombinácia zručností?
- Ako dosiahnuť ich rozvoj?
- Akí sú uplatniteľní absolventi v praxi s akými zručnosťami?

Samozrejme nie všetky zamestnania k výkonu práce potrebujú tvrdé zručnosti, prípadne sa vyžaduje len elementárna úroveň alebo ide o jednoduché technické zručnosti. Je všeobecne známe rozdelenie zamestnancov do nasledovných skupín (Mráz et al. 2023):

- Zamestnanci, ktorí disponujú požadovanými tvrdými, mäkkými a digitálnymi zručnosťami → uplatniteľní na trhu.
- Zamestnanci, ktorí disponujú časťou požadovaných tvrdých, mäkkých a digitálnych zručností → potrebné doplnenie chýbajúcich častí zručností.
- Zamestnanci, ktorí nedisponujú požadovanými tvrdými zručnosťami, ale disponujú časťou mäkkých a digitálnych zručností → potrebné doplnenie chýbajúcich tvrdých zručností.
- Zamestnanci, ktorí nedisponujú požadovanými tvrdými, mäkkými ani digitálnymi zručnosťami → potrebné doplnenie všetkých troch zručností.

V strednodobom a dlhodobom horizonte je potrebné rozvíjať digitálne a univerzálne zručnosti. Dôležité je rozvíjať zručnosti nielen podľa aktuálnej potreby, ale aj s ohľadom na prognózu vývoja dopytu po zručnostiach na trhu práce v budúcnosti. Rozvoj mäkkých zručností musí byť prioritou naprieč všetkými skupinami zamestnancov, konkrétna podoba a obsah tréningov má byť prispôsobený cieľovej skupine. Je potrebné zohľadniť aj plány zamestnávateľov a nastaviť vzdelávanie s ohľadom na ich potreby, ktoré budú žiadané na trhu práce, čo budeme zisťovať v pripravovanom prieskume, v najbližšom období (Mráz et al. 2023).

2. METÓDY

Prezentovaný publikačný výstup využil niekoľko metód skúmania a bol spracovaný predovšetkým nasledovným metodickým postupom od štúdia domácej a zahraničnej vedecko-odbornej literatúry a iných zdrojov v okruhu systému duálneho vzdelávania a identifikovania zručností 2023, napr. :

- Popisovanie problematiky systému duálneho vzdelávania – silné stránky, problémy a ciele pre budúcnosť
- Prehľad súčasného stavu systému vzdelávania na Slovensku a v zahraničí.
- Identifikovanie teoreticko-metodologických postupov podpory trhu práce.
- Návrhové riešenie podpory trhu práce formou zručnosti a základných rozvojových oblastí vzdelávania.

Spôsob získavania poznatkov a údajov využil nielen internetové a webové dokumenty, štúdium domácej a zahraničnej vedecko odbornej literatúry, analýzy a štatistické údaje, vedecké a odborné časopisy, ale aj znalosti a praktické skúsenosti autoriek. Spomínaná analýza nám umožnila odhaliť rôzne vlastnosti javov a procesov, oddeliť podstatné od nepodstatného, odlišiť trvalé vzťahy od náhodných. Analýza má nenahraditeľnú úlohu v rámci poznávania podstaty javov a pre stanovenie taktiky vedeckovýskumnej činnosti. Táto vedecká metóda je použitá hlavne pri spracovaní údajov zameraných pre získanie dostatočných informácií a špecifikovaní problémov a potenciálov súčasného stavu popisovanej problematiky. Na základe syntézy sú spracované informácie pre pochopenie vzájomnej súvislosti javov. Syntéza ako vedecká metóda nám umožnila sumarizáciou poznatkov vedúce k získaniu nových poznatkov, vzťahov a zákonitostí v kvalitatívne vyššej úrovni - viedla k objasňovaniu nových alebo skôr nedefinovaných vzťahov a zákonitostí.

Podľa aktuálnych zistení, štatistických metód zisťovania, sa popri špecifických odborných znalostiach a zručnostiach, vyprofilovali dve základné rozvojové oblasti: mäkké zručnosti

a digitálna gramotnosť ako prierezové zručnosti do budúcnosti. Mäkké zručnosti charakterizujú kritické myslenie, iniciatívnosť, komunikačné zručnosti, tímovú prácu, schopnosť pracovať v tíme, schopnosť riešiť problémy, organizačné zručnosti, flexibilita, systematickosť (Pecháčková a Čavojská 2022).

Pod digitálnou gramotnosťou rozumieme vybranú sadu preukázaných schopností jednotlivca sebaisto, kriticky a zodpovedne využívať digitálne technológie pre život, učenie sa a prácu v digitálnej spoločnosti (Mirri.gov.sk 2022). Národná stratégia digitálnych zručností Slovenskej republiky a akčný plán na roky 2023-2026 považuje za najvyššie dôležité zohľadniť význam digitálnych zručností a zakomponovať ich budovanie do vzdelávania jednak detí už od útleho veku, ako aj dospelých v rámci kvalitného celoživotného vzdelávania a zvyšovania ich príležitostí na trhu práce, resp. udržania si zamestnania alebo prechodu na iné zamestnanie. Nadobudnutie digitálnych zručností musí byť pritom dostupné pre všetkých obyvateľov Slovenska bez ohľadu na vek, vzdelanie, či príslušnosť k znevýhodneným skupinám obyvateľstva (Mirri.gov.sk 2022).

„Súčasná aj budúca schopnosť jednotlivca profesijne sa uplatniť závisí od súladu jeho zručností s dopytom po zručnostiach na trhu práce“ (Mráz et al. 2023,), pričom uvedené sa neobmedzuje len na územie Slovenskej republiky. Napríklad, na celoeurópskej úrovni je žiaduce, „dosiahnuť do roku 2030 základné digitálne zručnosti minimálne u 80% dospelých populácie v EÚ“ (Kešelová a Bednárík, 2022, s.10).

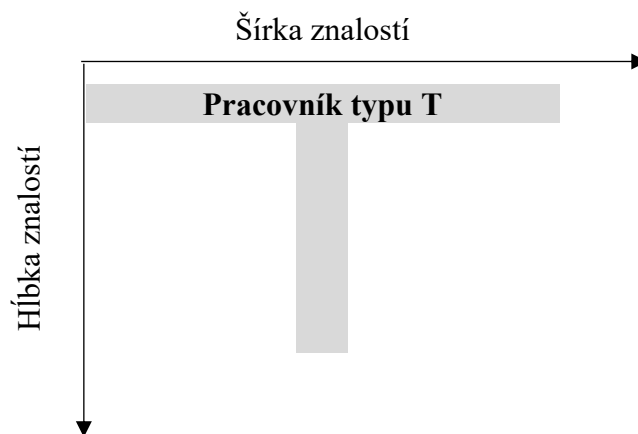
3. DUÁLNE VZDELÁVANIE A ZRUČNOSTI 2023

Skúsenosti za posledné obdobie analýzy praxe nám jasne naznačujú, že prvým v konkurenčnej súťaži je ten, kto vie správne komunikovať a prezentovať svoje produkty a služby. Zistilo sa, že túto činnosť podnikateľským subjektom uľahčí rozhladený manažment, no predovšetkým aj pri nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily je to aj zapojenie sa do duálneho vzdelávania, ktoré podporuje aj zamestnanosť absolventov, čo popisuje aj prieskum v danej oblasti, ktorý sa uskutočňuje posledné roky. Systém duálneho vzdelávania nie je na Slovensku zase úplnou novinkou, už určitý čas funguje, aj keď len v malom množstve. Preto je v súčasnosti veľký záujem o rozvoj duálneho vzdelávania a jeho väčšiu implementáciu do školského systému. Ako vzorové príklady pre nás môžu poslúžiť blízke a susedné krajiny, ktoré svoj systém duálneho vzdelávania majú už zapracovaný a funguje. Ideálnym príkladom pre Slovensko sú určite aj hlavne nemecky hovoriace krajiny ako napríklad Švajčiarsko, alebo Nemecko. V obidvoch krajinách systém duálneho vzdelávania funguje už dlho a opiera sa o potreby na trhu práce. Výhodou je aj to, že spomínané krajiny systém duálneho vzdelávania výrazne podporujú a sú pri tom so systémom duálneho vzdelávania dokonca v profite, čím podporujú konkurencieschopnosť svojej krajiny.

Stále pretrvávajúci nedostatok odborne kvalifikovaných pracovných síl a riadiacich pracovných síl je výsledkom nefunkčného prepojenia výsledkov vzdelávania s trhom práce, ako aj k tomu neprimeranej kvality najmä odborného školstva. Nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily je spôsobený mnohými faktormi, jedným z nich je aj menej flexibilný systém odborných škôl a vysokých škôl, ktoré v súčasnom legislatívnom prostredí nedokážu promptne zareagovať kvalitnou, požadovanou prípravou žiakov na aktuálne alebo očakávané požiadavky pracovného trhu, čoho dôkazom je aj pomerne vysoká nezamestnanosť tých mladých ľudí, ktorí vyštudujú na aktuálnom pracovnom trhu „nepoužiteľné“ odbory.

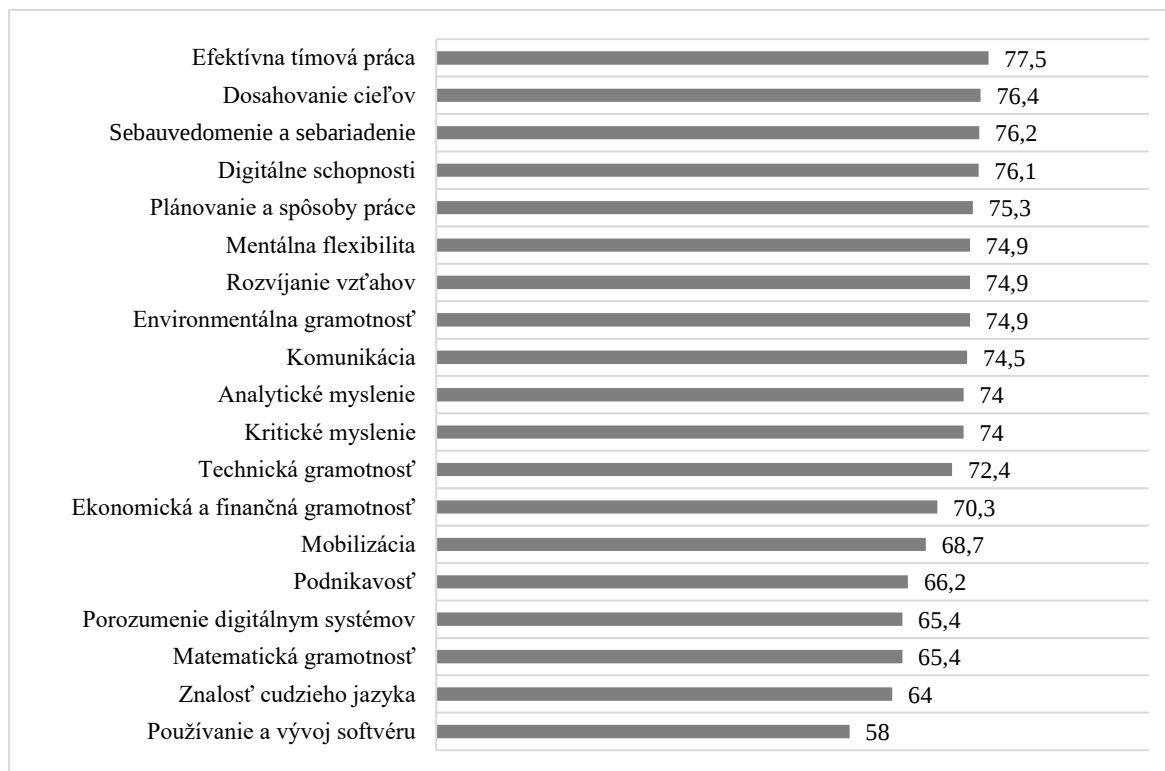
Z dnešných trendov na pracovných trhoch možno vyvodiť, že úspešnejší bude na trhu práce jedinec, ktorý bude disponovať komplexnejšími znalosťami a zručnosťami, bude schopný uvažovať a rozhodovať sa v širších súvislostiach a bude ochotný sa neustále vzdelávať (Kohout a Palíšková, 2017). Zároveň je možné predpokladať, že v budúcnosti budú vyžadované predovšetkým tieto znalosti a zručnosti:

- Digitálna gramotnosť ako súčasť základného vzdelania každého človeka. Najmä schopnosť vedieť technológie používať na efektívne riešenie problémov a schopnosť efektívne pracovať s rôznymi informáciami. S tým súvisí schopnosť priebežne si osvojovať nové trendy v technológiách a neustále rozvíjať svoje znalosti a zručnosti v oblasti informačných technológií.
- Úzka špecializácia v jednom odbore ustúpi a budú vyžadovaní tzv. T-shaped professionals, čiže profesionáli so znalosťami v tvare T, tzn. súčasne hlboké a široké znalosti. Depth of Expertise - odborné hlboké znalosti v jednom odbore, a súčasne Breadth of Knowledge - široké znalosti naprieč mnohými disciplínami (Obrázok č. 2, (Kršák a Závodný, 2018)), ale aj schopnosti komunikácie, kritického myslenia a pod. Schopnosť uvažovať interdisciplinárne je nevyhnutným predpokladom inovácií. Vzhľadom na prepojenosť technológií, výrobných procesov a celého hodnotového reťazca bude nevyhnutné pre jedinca orientovať sa v celom systéme.
- Okrem hard skills (tvrdých zručností; odborných, technických, jazykových a pod.) bude ďalej narastať význam soft skills (mäkkých zručností). „Ide najmä o komunikačné schopnosti, koncepčné myslenie, schopnosť vedenia tímu a spolupráce, odolnosť voči stresu, schopnosť rýchlo reagovať a rozhodovať sa, schopnosť zdieľať informácie, schopnosť tolerancie, sebariadenia atď. Mäkké zručnosti sú nevyhnutným predpokladom efektívnej práce v tímoch a virtuálnych tímoch, v rámci platforiem spolupráce a pod.“



Obr. č. 2 – Schématické zobrazenie nárokov na systémového pracovníka
Zdroj: Kršák a Závodný, 2018

Zručnosti potrebné pre budúcnosť ďalej dopĺňa a rozširuje prieskum Republikovej únie zamestnávateľov, ktorý sa zameria na predpokladané najdôležitejšie zručnosti do r. 2030. Obrázok č. 3 zoradzuje zručnosti podľa dôležitosti (čím viac bodov, tým dôležitejšia zručnosť) a toto zobrazenie reflektuje nevyhnutnosť ľudských zdrojov disponovať digitálnou gramotnosťou a mäkkými zručnosťami, a to nielen pre súčasnosť, ale najmä pre obdobie na ďalších 7 rokov (Lednárová a Dítětová et al. 2021).



Obr. č.3 – Zručnosti podľa dôležitosti do r. 2030

Zdroj: vlastné spracovanie

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Podľa Svetového ekonomického fóra (Weforum.org 2020) môžeme do zoznamu 10 najdôležitejších zručností budúcnosti uviesť tiež kombináciu mäkkých zručností a digitálnych schopností:

- Analytické myslenie a inovácie.
- Aktívne učenie a stratégie učenia.
- Komplexné riešenie problémov.
- Kritické myslenie a analýza.
- Kreativita, originalita a iniciatíva.
- Vodcovstvo a spoločenský vplyv.
- Používanie, monitorovanie a kontrola technológie.
- Návrh technológie a programovanie.
- Odolnosť, tolerancia stresu a flexibilita.
- Uvažovanie, riešenie problémov a predstavivosť.

Kritické myslenie, ako jedna zo zručností, ktoré sa opakovane objavujú v žiadaných budúcich zručnostiach, je nevyhnutné na to, aby jedinci boli schopní orientovať sa vo svete právd, poloprávd a nepráv. „K tomu potrebujú byť pripravení hlavne svojimi poznatkami a schopnosťami špecifického myslenia, ktoré môžu získať v rámci jednotlivých predmetov. Dôležitosť predmetov v duchu tejto myšlienky je nesporná, nakoľko žiaci potrebujú schopnosti myslenia - analytického, syntetického vrátane myslenia v súvislostiach, ktoré sú východiskami

hodnotiaceho myslenia. Tieto schopnosti im pomôžu vytvoriť akýsi hodnotiaci filter, ktorým budú preverovať všetky nové informácie, najmä získané z rôznych médií vrátane elektronických“. (Gullach 2019, s.10).

V spolupráci medzi zamestnávateľmi, zástupcami zamestnancov a relevantnými zástupcami verejnej správy je tiež potrebná a takto prebehla aj analýza, ktorá vznikla za účelom identifikácie dopadov transformácie na potrebné zručnosti vo vybraných regiónoch. Inštitút digitálnych a rozvojových politík, Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR sa zamerali o región hornej Nitry a vybrané okresy Banskobystrického a Košického samosprávneho kraja. Analýza zručností v transformujúcich sa regiónoch bola realizovaná Inštitútom digitálnych a rozvojových politík patriaceho pod Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, sa zamerala na regióny hornej Nitry a vybrané okresy Banskobystrického a Košického samosprávneho kraja. Vyplýva, že prostredníctvom spolupráce medzi zamestnávateľmi, zástupcami zamestnancov a relevantnými zástupcami verejnej správy je potrebné a aj nevyhnutné revidovať kurikulá, resp. zaviesť nové študijné odbory na prípravu absolventov pre nedostatkové a dopytované profesie. Malo by ísť o prípravu a rozvoj zručností pre obnoviteľné zdroje v energetike, pokročilé a digitálne technológie v priemysle tab. č.1.

Tabuľka č. 1 - Zručnosti potrebné pri hľadaní zamestnania

	Verejný sektor	Súkromný sektor
Absolvovaný stupeň vzdelania	79,60%	46,50%
Absolvovaný študijný odbor	89,20%	68,90%
Absolvovaný študijný program	72,40%	50,20%
Absolvovanie štúdia v zahraničí	10,60%	16,60%
Prax v odbore nadobudnutá počas štúdia	41,70%	60,90%
Prax získaná v zahraničí	13,40%	31,60%
Študijné výsledky	21,60%	12,30%
Zručnosti v oblasti informačných technológií	51,40%	57,10%
Ovládanie cudzích jazykov	30,40%	48,90%
Komunikačné zručnosti, samostatnosť ("soft skills")	83,10%	81,60%

Zdroj: Filčák 2022

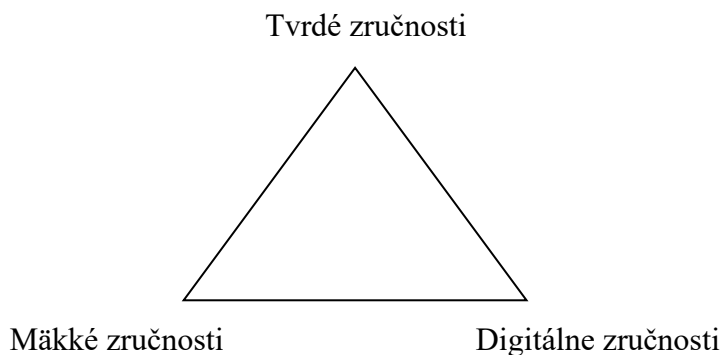
Dôležitosť osvojenia a ovládania mäkkých zručností podporuje aj výskum realizovaný Centrom vedecko-technických informácií SR (ďalej aj CVTI) na základe zadania sekcie vysokých škôl Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Spôsobilosti dôležité pri prijímaní absolventov do zamestnania zaujímavo rozdeľuje napríklad aj podľa sektorov zamestnávateľov. V Tabuľke č. 1 môžeme vidieť, že zamestnávatelia z verejného sektora sa rozhodujú pri prijímaní absolventov do zamestnania hlavne na základe ich absolvovaného odboru, komunikačných zručností a stupňa vzdelania. Pre zamestnávateľov zo súkromného sektora boli dôležité spôsobilosti ako komunikačné zručnosti, študijný odbor a prax v odbore nadobudnutá počas štúdia (Filčák 2022).

ZÁVER

Spoločnosť si musí uvedomiť, že študenti budú musieť uplatniť svoje vedomosti v neznámych a vyvíjajúcich sa podmienkach. Na to budú potrebovať široký rozsah zručností ako predovšetkým:

- kognitívnych a metakognitívnych zručností (napríklad kritické myslenie, tvorivé myslenie, učenie sa učiť sa a samoregulácia);
- sociálne a emocionálne zručnosti (napr. empatia, sebaúčinnosť a spolupráca); a
- praktické a fyzické zručnosti (napr. používanie nových zariadení informačných a komunikačných technológií)

Vzájomnú prepojenosť troch kľúčových zručností môžeme znázorniť nasledovným diagramom obr.č.4.



Obr. č.4 Trojuholník zručností
(vlastné spracovanie)

Trojuholník zručností obr. č. 4 samozrejme môže nadobúdať rôzny tvar, budú odvetvia, kde budú potrebné viac digitálne a odborné zručnosti, alebo inde zase viac mäkké zručnosti spolu s tvrdými zručnosťami, čo budeme zisťovať aj v spomínanom pripravovanom prieskume. Systém duálneho vzdelávania stále nie je natoľko rozšírený, aby v ňom bolo zapojených väčšie množstvo škôl a sú to predovšetkým stredné školy a niektoré Univerzity technického zamerania, ako napr. Strojnícka Fakulta STU v Bratislave. Prínos duálneho vzdelávania pre spoločnosť sa dá vyjadriť vo viacerých smeroch. Duálne vzdelávanie sprostredkováva pre podniky možnosť ovplyvniť a zasiahnuť do vzdelávacieho procesu žiakov, ktorí môžu byť v budúcnosti ich zamestnancami. Zároveň umožňuje žiakom rozšíriť si svoje obzory a vyskúšať si svoje vedomosti a znalosti v praxi.

Každý väčší projekt aj tento má svoje výhody, ale aj bariéry ktoré bránia jeho úspechu. Najväčšími bariérami v rozvoji systému duálneho vzdelávania u nás na Slovensku je najmä nedostatočná informovanosť. Veľké množstvo podnikov a firiem o duálne vzdelávanie nemá záujem lebo o ňom v podstate ani nevie. Neinformovanosť je aj na strane žiakov a rodičov, ktorí v dôsledku nedostatku informácií nemajú záujem sa zúčastňovať duálneho vzdelávania. Pritom nevedia napríklad to, že žiaci budú dostávať za výučbu v praxi aj plat. Nezáujem o duálne vzdelávanie je však vyvolaný aj z iných dôvodov, a to konkrétne u škôl. Jedným z nich je finančný aspekt. Školy totižto aplikovaním duálneho vzdelávania prichádzajú o financie. Víziou môže byť zlepšenie systému duálneho vzdelávania, nakoľko do systému pribúdajú žiaci

a školy. Takto tiež v rámci spätnej väzby môže Štátny inštitút odborného vzdelávania ešte lepšie zapracovať pripomienky a návrhy do daného systému, čím podporí konkurencieschopnosť študentov na trhu práce a samozrejme zamestnanie absolventov v danom vyštudovanom odbore.

Príspevok bol napísaný ako súčasť riešenia grantovej úlohy Projektu KEGA č. 023STU-4/2023 a projektu KEGA č. 011STU-4/2022

LITERATÚRA

- Alianciapas.sk, 2019. [online]. [cit. 2023-10-16]. Dostupné na: <https://www.alianciapas.sk/podla-podnikatelov-je-na-slovensku-zly-vzdelavaci-system/>
- Filčák, T., 2022. Záverečná správa zo zamestnávateľského prieskumu. Záverečná správa projektu Uplatniteľnosť absolventov slovenských vysokých škôl na trhu práce za zamestnávateľský prieskum [online]. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií SR. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: https://www.cvtisr.sk/buxus/docs//VS/absolvent/2022/Zamestnavatel_zaverecna_sprava.pdf
- Gullach, E., 2019. Rozvíjanie zručností žiakov pre 21. storočie - učíme pre zajtrajšok. In: Pedagogické rozhľady [online]. Roč.28, č.3, s.8-11 [cit. 2023-10-20] ISSN 1335-0404. Dostupné na: <https://mpc-edu.sk/sites/default/files/rozhlady-casopis/pr-3-2019.pdf>
- Hall, C., S, Lindzey, G., Loehlin, J., C. a Manosevitz, M.: 1997. Psychológia osobnosti. Úvod do teórií osobnosti. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo. ISBN: 80-08-00994-2
- Jeck, T., 2017. Slovenská ekonomika a štvrtá priemyselná revolúcia: faktory a predpoklady. [online] Bratislava: Ekonomický ústav SAV [cit. 2023-10-11]. ISSN 1337-5598. Dostupné na: https://ekonom.sav.sk/uploads/journals/373_wp_4_priemyselna_a_sk_final.pdf
- Kešelová, D., Bednárik, R., Gerbery, D. a Ondrušová, D., 2022. Vplyv robotizácie, automatizácie a digitalizácie na trh práce v SR. Výsledky empirického prieskumu [online]. Bratislava: Inštitút pre výskum práce a rodiny. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: <https://ivpr.gov.sk/vplyv-robotizacie-automatizacie-a-digitalizacie-na-trh-prace-v-sr-vysledky-empirickeho-prieskumu-daniela-keselova-rastislav-bednarik-daniel-gerbery-darina-ondrusova-2022/>
- Kohout, P. a Palíšková, M., 2017. Dopady digitalizace, automatizace a robotizace. Analytická studie. [online]. Praha. [cit. 2023-10-10]. Dostupné na: https://ipodpora.odborny.info/soubory/dms/wysiwyg_uploads/bba5a5c7366cdaf3/uploads/Studie_Dopady_digitalizace.docx
- Kršák, E. a Závodný, P., 2018. IT projekty a ich manažment. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. ISBN 978-80-554-1425-6
- Lednárová Dítětová, L., Hrnčiar, M., Cibíková, N., Čierna, Z., Pálová, V., Škodová, M., Varačka, M. a Vittek, J., 2021. Zručnosti pre budúcnosť konkurencieschopného trhu práce na Slovensku. Analýza. [online]. Republiková únia zamestnávateľov. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: <https://www.ruzsr.sk/media/e5cec396-eadc-477a-8129-ea8802226211.pdf>

- Mirri.gov.sk, 2022. Národná stratégia digitálnych zručností Slovenskej republiky a Akčný plán na roky 2023 – 2026 [online]. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: <https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2023/01/NSDZ-a-AP.pdf>
- Mráz, V., Jerga, M. a Holičková, N., 2023. Analýza zručností v transformujúcich sa regiónoch. [online] Bratislava: Inštitút digitálnych a rozvojových politík [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: <https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2023/05/Anal%C3%BDza-zru%C4%8Dnost%C3%AD-v-transformuj%C3%BAcich-sa-regi%C3%B3noch.pdf>
- Oecd.org, 2018. The Future of Education and Skills: Education 2030. [online]. Organisation for Economic Co-operation and Development [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: [http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf).
- Pecháčová, Z., Čavojská, K., 2022. Mladí ľudia a trh práce. Výskumná správa. [online]. Rada mládeže Slovenska. [cit. 2023-10-18]. Dostupné na: https://nivam.sk/wp-content/uploads/2023/03/EYY2022_sprava_z_vyskumu_final.pdf
- Weforum.org 2020. The future of jobs. Report. [online]. World Economic Forum [cit. 2023-10-18] Dostupné na: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020>
- Zákon 131/2002 Z. z. Zákon o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

KONTAKTNÉ ÚDAJE

Doc.Ing. Zuzana Chodasová, PhD.
Ústav Manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: zuzana.chodasova@stuba.sk

Ing. Miriam Takáčová
Ústav Manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: miriam.takacova@stuba.sk

PRESPEKTÍVY A VÝZVY PRE VYSOKOŠKOLSKÉ VZDELÁVANIE: INTEGRÁCIA EKONÓMIE A MANAŽMENTU NA TECHNICKEJ VYSOKEJ ŠKOLE

PROSPECTS AND CHALLENGES FOR HIGHER EDUCATION: THE INTEGRATION OF ECONOMICS AND MANAGEMENT IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Ing. Ivan Katrenčík, PhD., MBA

Ústav manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: ivan.katrencik@stuba.sk

doc. Ing. Monika Zatrochová, PhD.

Ústav manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: monika.zatrochova@stuba.sk

doc. PaedDr. ThDr. Anton Lisník, PhD.

Ústav manažmentu STU
Vazovova 5, 812 43 Bratislava
e-mail: monika.zatrochova@stuba.sk

DOI: 10.61544/mnk/00001

Abstrakt: Vzdelanie patrí medzi základný pilier vyspelej spoločnosti. Správne nastavenie systému vzdelávania by preto malo byť prioritou každej vlády. Trh práce sa dynamicky vyvíja a požiadavky na absolventov vysokých škôl sa menia. Čoraz častejšie sa objavujú požiadavky patriace do oblasti mäkkých zručností. Okrem toho sa do popredia dostávajú aj požiadavky, ktoré nie úplne súvisia s pracovným miestom avšak sú nevyhnutné na kvalifikovaný výkon. Medzi takéto požiadavky patria aj požiadavky na ekonomické a manažérske vzdelanie, zručnosti a kompetencie pri technických pracovných pozíciách. V rámci nášho výskumu sa zameriavame práve na výskum požiadaviek v oblasti ekonómie a manažmentu na technické pracovné pozície a ich aplikáciu vo vzdelávaní na vysokých školách. V prezentovanom výskume sa zameriavame na študenta Fakulty chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, ktorý v rámci inžinierskeho stupňa štúdia, navštevuje študijný odbor Chemické technológie. Analýzou národných registrov popisujúcich požiadavky trhu práce sme zistili, že aj chemický technolog musí mať základné vedomosti, zručnosti a kompetencie v oblasti ekonómie a manažmentu. V práci sme prezentovali možnosť plnenia týchto požiadaviek v rámci vybranej fakulty technickej vysokej školy a zistili sme, že aj napriek rozsiahlemu spektru ponúkaných predmetov študenti si tieto predmety vyberajú len v malom množstve a na naplnenie požiadaviek trhu práce si musia vyberať aj z iných ako odporúčaných predmetov pre ich študijný odbor.

Abstract: Education is one of the cornerstones of an advanced society. Getting the education system right should therefore be a priority for every government. The labour market is dynamically evolving and the requirements for university graduates are changing. Increasingly, requirements belonging to the field of soft skills are emerging. In addition, requirements that are not entirely job-related but are essential for skilled performance are also coming to the fore. Such requirements include economic and managerial education, skills and competences for technical jobs. Our research focuses specifically on research on the economic and management requirements for technical jobs and their application in higher education. In the presented research we focus on a student of the Faculty of Chemical and Food Technology of the Slovak University of Technology in Bratislava, who, within the framework of the engineering degree, attends the study field of

Chemical Technology. By analysing national registers describing the requirements of the labour market, we found that a chemical technologist must also have basic knowledge, skills and competences in economics and management. In this paper, we presented the possibility of fulfilling these requirements within a selected faculty of a technical faculty and found that, despite the wide range of courses offered, students choose only a small number of these courses and have to choose from other than recommended courses to fulfill the requirements of the labour market.

Kľúčové slová: vzdelávanie, ekonómia, manažment

Key words: education, economy, management

JEL Classification: A20, A23, I25

ÚVOD

Vzdelávanie definuje Vidová (2013) ako proces cieľavedomého uvedomelého sprostredkovania a osvojovania si vedeckých a technických vedomostí a praktických skúseností. Proces vzdelávania je súčasťou formovania osobnosti, socializácie a rozvoja človeka.

Formálne vzdelávanie sprostredkujú inštitúcie, ktoré slúžia na vzdelávanie a odbornú prípravu. Cez takýto typ vzdelávania absolventi dosahujú oficiálne uznávané doklady a kvalifikácie (Lukáčová, 2016). Vzdelávacia inštitúcia poskytuje vzdelávanie a osobnostný rozvoj občanom na základe ich požiadaviek a na základe potrieb trhu práce (Dzurová, 2015).

Vrcholová vzdelávacia inštitúcia je vysoká škola. Na území Slovenskej republiky majú všetky vysoké školy právnu subjektivitu, t.j. sú nositeľmi práv a povinností. Sú to vrcholné a významné vzdelávacie, vedecké a umelecké inštitúcie. Majú výlučné právo k:

- zabezpečovaniu, organizovaniu a poskytovaniu vzdelávania,
- prijímaniu uchádzačov o štúdium,
- udeľovaní vedecko-pedagogických, umelecko-pedagogických a akademických titulov,
- využívaní akademickej insignie a uskutočňovaní akademických obradov,
- vykonávaní výskumu a vývoju v oblasti vedy a techniky (Hašanová a Dudor, 2019).

Vysoké školy sa delia podľa Zákona č. 131/2022 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov na:

- verejné vysoké školy so sídlom na území SR,
- štátne vysoké školy so sídlom na území SR,
- súkromné vysoké školy,
- zahraničné vysoké školy.

Na Slovensku bolo k začiatku roka zriadených 34 vysokých škôl, z toho bolo 20 verejných vysokých škôl, 3 štátne školy, 10 súkromných škôl a 1 zahraničná škola. V tabuľke 1 sa nachádza zoznam verejných vysokých škôl na Slovenku.

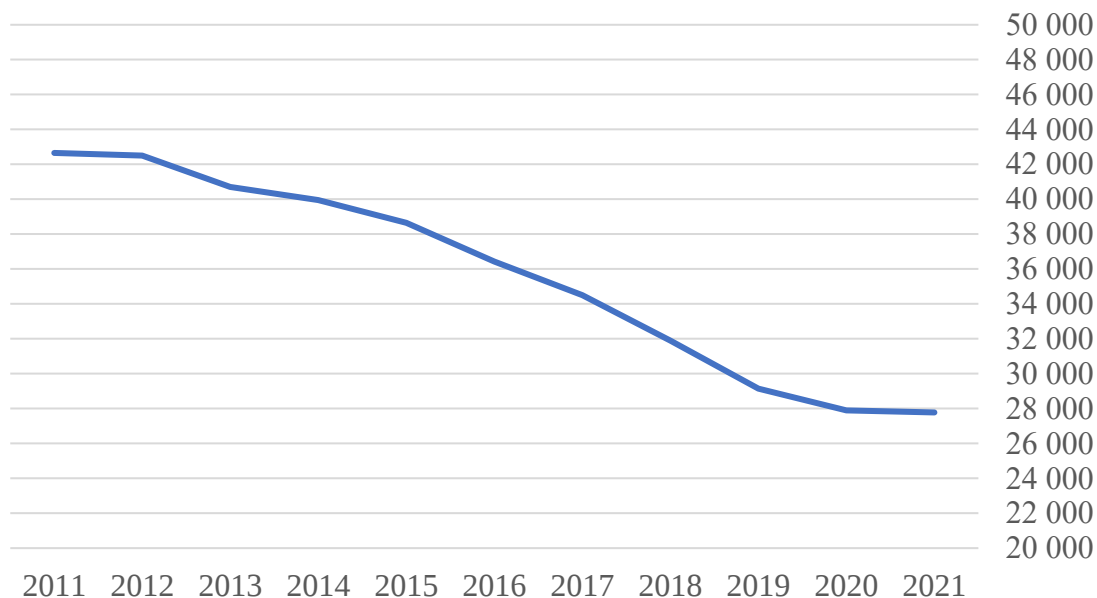
Tabuľka 1 Zoznam verejných vysokých škôl na Slovensku

Názov školy	Skratka	Dátum vzniku
Univerzita Komenského v Bratislave	UK	27.06.1919
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	UPJŠ	01.01.1959
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach	UVLF	16.12.1949
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	UMB	01.07.1992
Trnavská univerzita v Trnave	TVU	01.07.1992
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	UKF	12.12.1992
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	SPU	01.01.1946
Slovenská technická univerzita v Bratislave	STU	25.06.1937
Žilinská univerzita v Žiline	ŽU	01.10.1953
Technická univerzita v Košiciach	TUKE	08.07.1952
Technická univerzita vo Zvolene	TUZVO	25.04.1946
Ekonomická univerzita v Bratislave	EU	01.10.1940
Vysoká škola múzických umení v Bratislave	VŠMU	09.06.1949
Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave	VŠVU	09.06.1949
Prešovská univerzita v Prešove	PU	01.01.1997
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	TUAD	01.07.1997
Akadémia umení v Banskej Bystrici	AU	07.01.1997
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	UCM	27.07.1997
Katolícka univerzita v Ružomberku	KU	01.07.2000
Univerzita J. Selyeho v Komárne	UJS	01.01.2004

Zdroj: PortalVS.sk, 2023

1.1 Štruktúra absolventov vysokých škôl na Slovensku

Za posledných desať rokov môžeme sledovať klesajúci trend v počte absolventov vysokých škôl. Kým v roku 2011 skončilo na Slovensku 42 653 študentov, v roku 2021 je to už len 27 777. Na obrázku č. 1 môžeme vidieť počet absolventov vysokých škôl v obdobiach 2011-2021 (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2023).



Obr. 1 Počet absolventov vysokých škôl v rokoch 2011-2021

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2023.

V tabuľke 2 sa nachádzajú počty absolventov vysokých škôl na Slovensku podľa študijných odborov. Ak porovnáme počet absolventov v roku 2011 a v roku 2021, tak najväčší pokles v

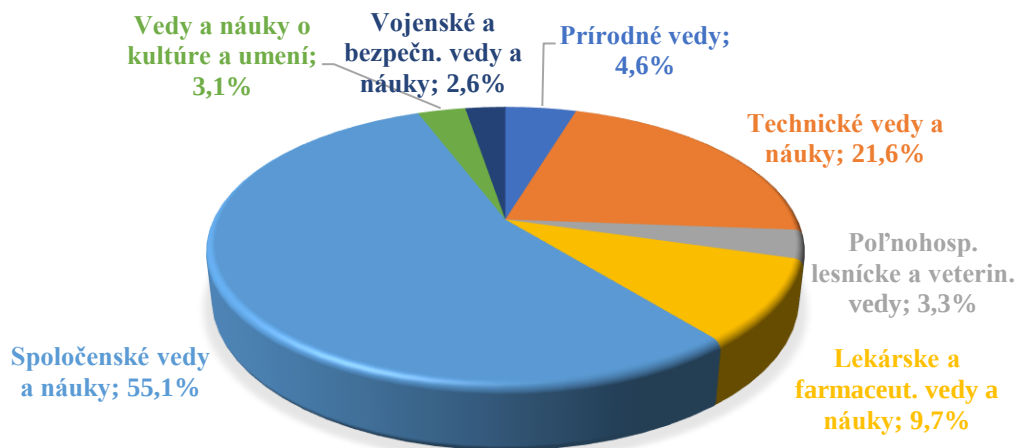
počte absolventov môžeme pozorovať v prírodných vedách (48,5%) a technických vedách (41,6%). Nárast zaznamenali iba Lekárske a farmaceutické vedy a náuky, ktorých počet absolventov narástol o 34,4 %.

Tabuľka 2 Počet absolventov vysokých škôl na Slovensku podľa študijných odborov za obdobie 2011 - 2021

Študijný odbor	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Prírodné vedy	1289	1657	1477	1852	1935	2070	2249	2271	2382	2414	2503
Technické vedy a náuky	5993	6120	6360	7157	7596	8265	8772	9180	9713	9911	10257
Poľnohosp. lesnícke a veterin. vedy	922	953	1118	1244	1396	1381	1422	1357	1449	1365	1408
Lekárske a farmaceut. vedy a náuky	2683	2477	2448	2617	3093	2647	2523	2356	2169	2128	1996
Spoločenské vedy a náuky	15292	15148	16150	17346	18637	20065	21518	22414	22448	24129	24143
Vedy a náuky o kultúre a umení	871	906	899	996	1090	1077	1071	1137	1279	1291	1318
Vojenské a bezpečn. vedy a náuky	727	637	682	688	757	922	1094	1238	1261	1255	1028

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2023.

Analýzou štruktúry jednotlivých študijných odborov na celkov počte absolventov v roku 2021 zisťujeme, že najväčší podiel majú spoločenské vedy a náuky (55,1 %), nasledujú technické vedy a náuky (21,6 %). Lekárske a farmaceutické vedy a náuky majú podiel 9,7 %. Najmenší podiel na celkovom počte absolventov majú vojenské a bezpečnostné vedy (2,6%) a vedy o náuke a kultúre a umení (3,1 %). Údaje sú ilustrované na obrázku č. 2.

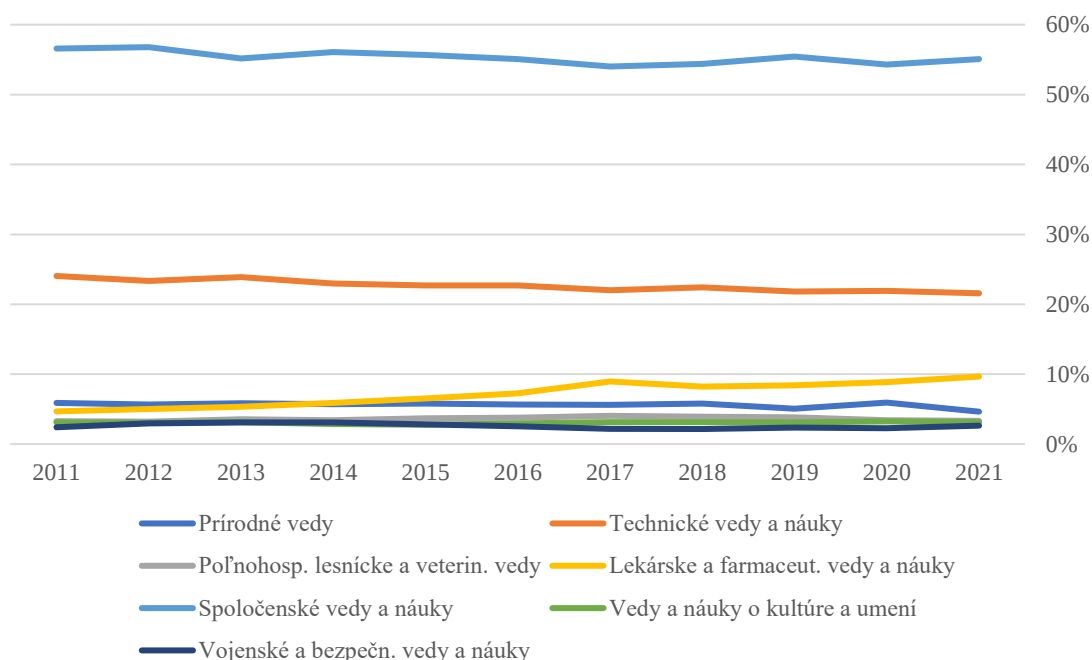


Obr. 2 Štruktúra absolventov vysokých škôl jednotlivých študijných odborov na celkovom počte absolventov v roku 2021

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2023.

V sledovanom období rokov 2011 – 2021 sa menil aj samotný podiel počtu absolventov jednotlivých študijných odborov na celkovom počte absolventov. Pokles zaznamenávali technické vedy a náuky, spoločenské vedy a náuky a prírodné vedy. Mierny rast zaznamenávali poľnohospodárske, lesnícke a veterinárne vedy a vojenské a bezpečnostné vedy. Najväčší rast

podielu zaznamenali lekárske a farmaceutické vedy a to o 5% oproti roku 2011. Vývoj štruktúry počtu absolventov jednotlivých študijných odborov sa nachádza na obrázku č. 3.



Obr. 3 Vývoj štruktúry absolventov vysokých škôl jednotlivých študijných odborov na celkovom počte absolventov v období 2011 - 2021

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2023.

CIEĽ

Cieľom príspevku je identifikovať aktuálny stav vysokého školstva na Slovensku vzhľadom na vývoj počtu absolventov a ich štruktúru v rámci vedných odborov a na vybranej technicky orientovanej vysokej škole vyhodnotiť plnenie požiadaviek trhu práce na výučbu ekonomických a manažérskych vedomostí, zručností a kompetencií.

METÓDY

Príspevok vychádza z čiastkových výstupov prezentovaných v predchádzajúcich publikáciách autorov venujúcich sa vzdelávaniu v oblasti ekonómie a manažmentu technických orientovaných študentov a nadväzuje na tento výskum tvorbou samotného modelu vzdelávania. Publikácie zaoberajúce sa touto problematikou, ktoré tvoria podklad pre tvorbu modelu sú:

- Katrenčík, I., Zatrochová, M. Štúdium finančnej gramotnosti na technicky orientovanej univerzite. In MANEKO Manažment a ekonomika podniku. špeciálne číslo (2022), s. 19-25 ISSN 1337-9488, 1338-5127.
- Katrenčík, I., Zatrochová, M. Financial Literacy Of Technically Oriented Students In Slovakia: An Evaluation Of Fundamentals Of Financial Literacy. In EDULEARN22 - 14th International Conference on Education and New Learning Technologies, July 4th-6th, 2022, Palma, Mallorca, Spain. Valencia : IATED Academy, 2022, S. 1-8. ISSN 2340-1117. ISBN 978-84-09-42484-9. V databáze: WOS. doi: 10.21125/edulearn.2022.0173

- Katrenčík, I., Zatrochová, M. The Preferences Of Students And Their View On The Education Of Economic And Management Subjects At A Technically Oriented University. In Education and New Developments 2023, Volume II, 24-26.6.2023. Lisbon, Portugal. Portugal : WIARS, 2023. ISSN 2184-1489, ISBN 978-989-35106-4-3
- Katrenčík, I., Zatrochová, M. Knowledge, Skills, and Competence Requirements of Employees Working in Chemical and Food Production in Slovakia. In 43rd EBES Conference, April 12-14, Madrid, Spain, 2023. Istanbul : EBES : Eurasia Business and Economics Society, 2023. ISBN 978-605-71739-3-5

Analýzou výučby predmetov z oblasti ekonómie a manažmentu na vybranej technicky orientovanej vysokej škole – Fakulte chemickej a potravinárskej technológie, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (FCHPT STU) sa zistil aktuálny stav z hľadiska ponúkaných výberových, voliteľných a povinne voliteľných predmetov. Na základe syntézy získaných údajov o požiadavkách trhu práce a ponúkaných predmetov sa vytvorili odporúčania pre študenta. Odporúčania boli realizované porovnávaním študijných odborov na FCHPT STU a selekciou vybraného odboru – Chemický technológ.

VÝSLEDKY

V roku 2021 prešlo Slovenskej technickej univerzite v Bratislave (STU) novým akreditačným procesom, v priebehu ktorého zosúladiť svoje študijné programy s novými akreditačnými štandardmi vydanými Slovenskou akreditačnou agentúrou pre vysoké školstvo a od ak. roku 2021/2022 vzdeláva študentov vo všetkých troch stupňoch bakalárskeho, inžinierskeho a doktorandského štúdia, podľa týchto zosúladených študijných programov.

Výučba na FCHPT STU prebieha tak, že každý študent má povinné predmety, ktoré musí povinne absolvovať, povinne voliteľné predmety, kde si vyberá jeden predmet z ponuky troch predmetov a výberové predmety. Študent musí za semester získať tridsať kreditov. Ku povinným a povinne voliteľným predmetom si vyberá výberové predmety podľa vlastného uváženia. Výučbu predmetov spadajúcich do oblasti ekonómie a manažmentu má na FCHPT STU na starosti Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií (OMCHaPT). Na fakulte ponúka na bakalárskom stupni štúdia trinásť predmetov a na inžinierskom stupni štúdia dvadsaťpäť predmetov. V minulosti malo OMCHaPT na FCHPT STU aj vlastný študijný program v bakalárskom a inžinierskom stupni štúdia. V súčasnosti sa zachoval už iba v inžinierskom stupni štúdia s názvom Manažment technologických procesov. V tabuľke č. 3 sa nachádza zoznam predmetov ponúkaných OMCHaPT na FCHPT STU v oboch stupňoch štúdia. V tabuľke je uvedený aj celkový počet hodnotených študentov od vzniku predmetu.

Tabuľka 3 Prehľad predmetov ponúkaných OMCHaPT na FCHPT STU

Bakalársky stupeň		Inžiniersky stupeň	
Názov predmetu	Počet študentov	Názov predmetu	Počet študentov
Letný semester			
Ekonomika a manažment podniku	312	Environmentálne manažérstvo	63
Podnikateľské rozhodovanie	2	Finančný trh a podnikové financie	1 817
Pracovné právo a právo sociálneho zabezpečenia	20	Investičný rozvoj	13
Základy ekonomiky a manažmentu podniku	351	Manažérstvo kvality	32
Základy podnikových financií	403	Marketing	144

Bakalársky stupeň		Inžiniersky stupeň	
Názov predmetu	Počet študentov	Názov predmetu	Počet študentov
Základy účtovníctva	0	Náklady a ceny v priemysle	55
		Podnikové financie	33
		Riadenie inovácií a zmien	9
		Riadenie malých a stredných podnikov	76
		Riadenie výrobných a logistických procesov	79
		Účtovníctvo v priemyselných podnikoch	80
		Základy pracovného a priemyselného práva	101
Zimný semester			
Ekonomika a manažment podniku	312	Daňový systém	89
Filozofia	748	Finančná gramotnosť	53
Komunikačné zručnosti	138	Finančné riadenie	6
Základy daňového systému	91	Finančno-ekonomická analýza v technológiách	72
Základy finančnej gramotnosti	261	Komunikačné zručnosti	37
Základy podnikania	0	Marketing v priemyselných podnikoch	9
Základy práva	214	Matematické modely v rozhodovaní	122
		Podnikové hospodárstvo	80
		Riadenie malých a stredných podnikov	76
		Rozpočtovníctvo v technológiách	81
		Simulačný tréning riadiacich činností v technológiách	10
		Strategické riadenie v technológiách	81
		Laboratórium riadenia technologických procesov	72

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa internej dokumentácie STU.

V predchádzajúcich výskumoch autorov, uvedených v časti metodika tohto príspevku, boli identifikované požiadavky na vedomosti, zručnosti a kompetencie vybraných pracovných pozícií. Dáta o požiadavkách boli čerpané z národných registrov – Národná sústava kvalifikácií a Národná sústava povolání. Požiadavky sme aplikovali na študijný program FCHPT STU Chemický technolog. Zamerali sme sa v tomto čiastkovom výskume iba na inžiniersky stupeň štúdia. Jednotlivé požiadavky sme analyzovali a vybrali sme predmet, ktorý je pre študenta programu chemický technolog dostupný, resp. je dostupný ako predmet na FCHPT STU. Zamerali sme sa iba na požiadavky z oblasti ekonómie a manažmentu a mäkké zručnosti. Následne sme priradzovali predmety jednotlivým požiadavkám. V tabuľke 4 sa nachádza výsledok tohto výskumu.

Tabuľka 4 Možnosti plnenia požiadaviek praxe pre študenta inžinierskeho stupňa programu Chemické technológie FCHPT STU

Požiadavky trhu práce	Dostupné predmety
Požiadavky na vedomosti v oblasti ekonómie a manažmentu	
Ekonomika a riadenie	Riadenie malých a stredných podnikov
Personálne a procesné riadenie	Riadenie malých a stredných podnikov
Riadenie kvality	Manažérstvo kvality
Marketing	Marketing*
Pracovné a obchodné právo	Základy pracovného a priemyselného práva*
Metódy hodnotenia ekonomickej efektívnosti a návratnosti investícií a projektov	Riadenie inovácií a zmien, Podnikové financie, Investičný rozvoj*

Požiadavky trhu práce	Dostupné predmety
Požiadavky na vedomosti v oblasti ekonómie a manažmentu	
Finančná analýza, ekonomické bilancie	Podnikové financie, Finančné riadenie, Riadenie malých a stredných podnikov
Požiadavky na zručnosti v oblasti ekonómie a manažmentu	
Kalkulácia výrobných nákladov	Riadenie malých a stredných podnikov, Finančné riadenie, Podnikové financie, <i>Rozpočtovníctvo v technológiách*</i>
Analyzovať produktivitu práce	Riadenie malých a stredných podnikov, <i>Riadenie výrobných a logistických procesov*</i>
Viesť a motivovať zamestnancov, efektívne viesť porady, plánovať a organizovať prácu	Riadenie malých a stredných podnikov, Komunikačné zručnosti
Analyzovať hospodárske výsledky spoločnosti	Riadenie malých a stredných podnikov, Podnikové financie, Finančné riadenie, Daňovníctvo, <i>Finančno-ekonomická analýza v technológiách*</i> , <i>Rozpočtovníctvo v technológiách*</i>
Príprava dokumentov na plánovanie, rozhodovanie a riadenie chemickej výroby	Riadenie malých a stredných podnikov, <i>Strategické riadenie v technológiách*</i>
Požiadavky na kompetencie v oblasti ekonómie a manažmentu	
Schopnosť viesť a motivovať tím	Komunikačné zručnosti, Riadenie malých a stredných podnikov
Komunikačné kompetencie	Komunikačné zručnosti
Ekonomická a finančná gramotnosť	Finančná gramotnosť, Daňovníctvo, Finančný trh a podnikové financie
Manažérske a prezentačné kompetencie	Finančný trh a podnikové financie, Komunikačné zručnosti

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa internej dokumentácie STU, predchádzajúcich výskumov autorov (Katrenčík, Zatrochová).

* predmet nie je odporúčaný pre študenta študijného odboru Chemický technolog, avšak na fakulte sa vyučuje.

DISKUSIA

Medziročne počet absolventov vysokých škôl klesá. Za posledných desať rokov môžeme pozorovať pokles o takmer 45%. Technicky orientované vysoké školy zastávajú podiel okolo 20% na celkovom počte absolventov, pričom tento podiel medziročne klesá. Môže to naznačovať nezaujímajú študentov študovať náročné odbory a radšej si volia ľahšiu cestu k titulu prostredníctvom spoločenských vied a náuk, ktoré majú viac ako 50% podiel na celkom počte absolventov vysokých škôl. Trh práce sa pritom vyvíja opačným smerom, kde na trhu chýbajú technicky zdatní absolventi. V našej výrobnej ekonomike to platí o to viac. Treba však poznamenať, že aj tieto odbory zaznamenávajú mierny pokles voči celkovej počtu absolventov vysokých škôl.

Analýzou verejne dostupných katalógov pracovných pozícií sme zistili (Katrenčík & Zatrochová, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b), že aj na národnej úrovni existuje rámec, ktorí hovoria, že aj technicky orientované pozície, musia mať vedomosti, zručnosti a kompetencie z oblasti ekonómie a manažmentu. Uvedené potvrdzuje aj trh práce, kde zamestnávateľia čoraz viac požadujú mäkké zručnosti aj pri technických pozíciách.

Prezentovaný výskum v tomto príspevku sa zaoberá aplikáciou požiadaviek praxe na vzdelávanie vybranej technicky orientovanej fakulty a na vybraný študijný program. Prezentované výsledky uvádzali výskum len na inžinierskom stupni štúdia. Zahrnutím aj bakalárskeho stupňa štúdia môže dôjsť k lepšej aplikácii požiadaviek u študenta, nakoľko sa rozsah možných predmetov rozšíri aj o predmety, ktoré študent v inžinierskom stupni štúdia nemá k dispozícii. Na druhej strane treba poznamenať nízky záujem študentov o štúdium predmetov z oblasti ekonómie a manažmentu. Väčšina týchto predmetov spadá do kategórie výberových alebo povinne voliteľných, pričom študenti zvyčajne uprednostňujú iné výberové

predmety s bližším zameraním na ich študijný odbor a tvrdé zručnosti. Takisto je vhodné poznamenať vysoké nároky kladené na študentov, ktorý mnohokrát ťažšie zvládajú povinné predmety a už nemajú dostatok energie a záujmu vyberať si nad rámec nevyhnutnosti predmety z oblasti ekonómie a manažmentu.

Študenti si síce výrazne uvedomujú potrebu vzdelávania sa v oblasti ekonómie a manažmentu (Katrenčík & Zatrochová, 2023a) no zvyčajne je už neskoro. Rovnaký názor zastávajú aj absolventi v praxi, ktorý sa v našom prieskume vyjadrili, že im chýbali vedomosti práve z oblasti ekonómie a manažmentu a museli sa v tejto oblasti dovzdelávať.

ZÁVER

V súčasnosti môžeme na trhu práce pozorovať výrazný trend postupného zvyšovania požiadaviek na tzv. mäkké zručnosti zamestnancov. Čoraz viac zamestnávateľov ich uvádza vo svojich pracovných inzerátoch, čo sa postupne prenieslo do schválených požiadaviek v národných registroch. Uvedené nie je špecifické len pre manažérske a ekonomické profesie, ale je už samozrejmosťou aj pre technicky orientovaných zamestnancov. Okrem mäkkých zručností môžeme na kvalifikačných kartách technicky orientovaných zamestnancov nájsť aj požiadavky na základy ekonomiky a manažmentu. V nami skúmaných profesiách sa z oblasti ekonomiky a manažmentu najčastejšie vyskytovali oblasti riadenia ľudských zdrojov, controllingu, podnikovej ekonomiky a základov pracovného práva.

V rámci STU je výuka predmetov s ekonomicko-manažérskym zameraním do veľkej miery zabezpečovaná prostredníctvom Ústavu manažmentu STU. Konkrétne na FHCPT STU pôsobí v tomto smere Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií (OMCHaPT). Analýzou ponúkaných predmetov na FHCPT sme zistili, že študenti majú možnosť zvoliť si predmet takmer v rámci celého spektra ekonómie a manažmentu. V katalógu predmetov sa nachádzali niektoré povinné predmety pre všetkých (Finančný trh a podnikové financie) a niektoré predmety povinne voliteľné alebo výberové. OMCHaPT vyučuje na fakulte predmety zamerané na podnikanie, účtovníctvo, podnikové financie, právo, manažérstvo kvalite, investičný rozvoj, environmentálne manažérstvo, daňový systém, komunikačné zručnosti, finančnú gramotnosť, strategické riadenie, filozofiu, marketing, náklady a ceny, rozpočtovníctvo a mnohé iné. Spektrum je naozaj široké.

Na druhej strane treba poznamenať, že záujem študentov o tieto predmety je pomerne nízka. Výberové predmety za celé ich fungovanie navštevovalo len minimum študentov a v rámci povinných predmetov to považovali za zbytočnú záťaž.

Študenti si uvedomujú potreby vzdelávania sa aj v oblasti ekonómie a manažmentu no predmety si vyberajú len minimálne. Analýzou ponúkaných predmetov FHCPT STU sme zistili, že na fakulte sú pre študenta inžinierskeho stupňa študijného programu Chemický technolog dostupné predmety, ktorých výberom by mohol splniť požiadavky praxe na vzdelanie, zručnosti a kompetencie v oblasti ekonómie a manažmentu.

ANOTÁCIA

Príspevok je čiastkovým výstupom výskumnej úlohy KEGA č. 011STU-4/2022 „Vytvorenie modelu vzdelávania podporujúceho zvyšovanie kompetencií študentov neekonomicky zameranej univerzity v oblasti inovatívneho, podnikateľského myslenia a podpory podnikania“ riešenej na Ústave Manažmentu STU v Bratislave.

LITERATÚRA

- DZUROVÁ, M. a kol. Celoživotné vzdelávanie spotrebiteľa. In Gramotnosť spotrebiteľov a spotrebiteľská politika. 2015. Bratislava: EKONÓM, s. 28-36. ISBN 978-80-225-4164-0.
- HAŠANOVÁ, J., DUDOR L., Základy správneho práva. 2019. Plzeň: Aleš Čeněk, ISBN 978-80-7380-757-3.
- KATRENČÍK, I., ZATROCHOVÁ, M. Štúdium finančnej gramotnosti na technicky orientovanej univerzite. In MANEKO Manažment a ekonomika podniku. špeciálne číslo. 2022a, s. 19-25 ISSN 1337-9488, 1338-5127.
- KATRENČÍK, I., ZATROCHOVÁ, M. Financial Literacy Of Technically Oriented Students In Slovakia: An Evaluation Of Fundamentals Of Financial Literacy. In EDULEARN22 - 14th International Conference on Education and New Learning Technologies, July 4th-6th, 2022, Palma, Mallorca, Spain. Valencia : IATED Academy, 2022b, S. 1-8. ISSN 2340-1117. ISBN 978-84-09-42484-9. V databáze: WOS. doi: 10.21125/edulearn.2022.0173
- KATRENČÍK, I., ZATROCHOVÁ, M. The Preferences Of Students And Their View On The Education Of Economic And Management Subjects At A Technically Oriented University. In Education and New Developments 2023, Volume II, 24-26.6.2023. Lisbon, Portugal. Portugal : WIARS, 2023a. ISSN 2184-1489, ISBN 978-989-35106-4-3
- KATRENČÍK, I., ZATROCHOVÁ, M. Knowledge, Skills, and Competence Requirements of Employees Working in Chemical and Food Production in Slovakia. In 43rd EBES Conference, April 12-14, Madrid, Spain, 2023b. Istanbul : EBES : Eurasia Business and Economics Society, 2023. ISBN 978-605-71739-3-5
- LUKÁČOVÁ, Z. Prečo je potrebné celoživotné vzdelávanie človeka? In Nová sociálna edukácia človeka V. 2016. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove. Prvé vydanie. s.206-214. ISBN 978-80-555-1742-1.
- PortalVS.sk, Zoznam vysokých škôl. [online]. 2023, [cit.2023-10-10]. Dostupné z: <https://www.portalvs.sk/sk/informacie-o-vysokych-skolach>
- Štatistický úrad Slovenskej republiky. Vysoké školy podľa študijných odborov. [online]. 2023, [cit.2023-8-18]. Dostupné z: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SLOVSTAT/sv2006rs/v_sv2006rs_00_00_00_sk
- VIDOVÁ, J. Investície do ľudského kapitálu - predpoklad zvyšovania miery zamestnanosti. [online]. In Finančné trhy. 2013. Ekonomická univerzita v Bratislave. ISSN 1336- 5711. [cit. 2023-10-2]. Dostupné z: <http://www.derivat.sk/index.php?PageID=2056>
- Zákon č. 131/2022 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov

KONTAKTNÉ ÚDAJE

Ing. Ivan Katrenčík, PhD., MBA

Ústav Manažmentu STU

Vazovova 5, 812 43 Bratislava

e-mail: ivan.katrencik@stuba.sk

tel.: +421 918 669 032

ZVYŠOVÁNÍ AKTIVITY VYSOKOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ VE VÝUCE POMOCÍ INOVATIVNÍCH NÁSTROJŮ

INCREASING THE ACTIVITY OF UNIVERSITY STUDENTS IN TEACHING USING INNOVATIVE TOOLS

Ing. Iva Klementová, Ph.D.

Katedra řízení lidských zdrojů, Ústav podnikové strategie
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice
e-mail: klementova@vstecb.cz

doc. PaedDr. Mgr. Zdeněk Caha, Ph.D., MBA, MSc.

Katedra řízení lidských zdrojů, Ústav podnikové strategie
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice
e-mail: caha@vstecb.cz

DOI: 10.61544/mnk/KXFP8372

Abstrakt: Článek se zabývá problematikou zvyšování aktivity vysokoškolských studentů ve výuce pomocí inovativních nástrojů, a to metody Points of You a nástroje Mentimeter. Jako výzkumná metoda byla využita případová studie, přičemž cílovou skupinou byli studenti VŠTE, oboru Řízení lidských zdrojů a to 2.semestr studia, počet studentů 42 (dvě seminární skupiny) a 5.semestr studia, celkový počet studentů 30. Výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že při použití těchto inovativních nástrojů a metod dochází ke kladnému vnímání ze strany studentů, jelikož studenti považují takto realizovanou výuku za atraktivní a lépe hodnotí i samotné pedagogy. Zlepšení komunikativních dovedností a kreativity studentů bylo potvrzeno vyučují předmět rovněž na základě porovnání stavu před začátkem využití těchto metod a nástrojů a po jejich aktivním využívání v průběhu semestru. Ukázalo se také, že zajímavá a atraktivní výuka přináší úspěch v podobě lepší průchodnosti studentů daným předmětem, což je cílem každého pedagoga.

Abstract: The article addresses the issue of increasing the engagement of university students in their education through innovative tools, specifically the Points of You method and the Mentimeter tool. A case study was employed as the research method, with the target groups being students from the University of Science and Technology (VŠTE) in the field of Human Resource Management, specifically students in their 2nd semester (comprising two seminar groups, total number of students 42) and those in their 5th semester (number of students 30). The results of this research have demonstrated that the utilization of these innovative tools and methods has been positively perceived by the students. Students find this type of instruction attractive and also rate the educators more favorably. The improvement in students' communication skills and creativity has been confirmed by comparing the state before the introduction of these methods and tools with their active utilization throughout the semester. It has also been shown that engaging and appealing teaching leads to success in the form of better student performance in the given subject, which is the goal of every educator.

Klíčová slova: aktivita, vysokoškolský student, metody a nástroje, Points of You, Mentimeter.

Keywords: activity, college student, methods and tools, Points of You, Mentimeter.

JEL Classification: I20, I21, I29

1 ÚVOD

Vzdělávání prošlo v období pandémie covid-19 procesem veľkých zmien. Krize nejsou ve vzdělávacím sektoru novinkou, ale dopad COVID-19 měl ve srovnání s jinými krizemi největší dopad na způsoby vzdělávání. Toho období přineslo nové otázky o úloze vzdělávání ve společnosti. (Liguori & Winkler, 2020) V tomto období bylo nutné přizpůsobit výukové metody situaci, kdy se během jednoho dne pro většinu studentů přesunulo studijní prostředí ze školy do jejich domovů, do online světa. Stejná situace nastala i v oblasti firemního vzdělávání. Z přímého kontaktu s učiteli a lektory se stala distanční výuka. (Závodný Pospíšil, 2022) V tomto období se online vzdělávání se jevílo jako nový směr a řada institucí se rozhodla využívat jeho výhody. Období pandémie covid-19 přineslo i další nové vzdělávací metody, které se zaměřují na nové technologie a zvýšení aktivního přístupu ke vzdělávání a to jak v oblasti školství, tak v oblasti firemního vzdělávání. Aktivně se začaly používat metody E-Learning, Flipped Learning, Blended Learning, Mobile Learning, a další. (Halvarsson Lundkvist & Gustavsson, 2017).

Pandemie COVID-19 měla výjimečné globální dopady, které vyžadovaly přísná opatření v oblasti veřejného zdraví (Muehlschlegel et al., 2021). Velká část mediální pozornosti věnované dopadu Covid-19 na vzdělávání měla negativní perspektivu, aniž by vzala v úvahu pozitivní účinky rychlého nárůstu digitálních dovedností a postupů (Parnell et al., 2020, Ratten & Jones 2020). Krize v důsledku COVID-19 vyvolala nové otázky o úloze vzdělávání ve společnosti. (Ratten & Jones, 2021). Na jedné straně toto období přineslo propojení technologií se vzděláváním. Na druhé straně se ale ukázalo, že i když technologie přináší mnoho výhod, nemůže plně nahradit fyzický kontakt. Online výuka kladla na všechny zúčastněné nové nároky. Výrazně ovlivněno bylo také domácí a sociální prostředí studentů, což v důsledku ovlivnilo i jejich online výuku.

Návrat studujících do školních lavic v období následující v době „postcovidové“ přináší pro pedagogy vysokých škol novou výzvu, jelikož tradiční přístupy k výuce je třeba nahrazovat novými a efektivnějšími. Toto platí obzvláště pro současnou generaci vysokoškolských studentů, tzv. generace Z.

2 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Z hlediska generačního rozměru má vysokoškolské prostředí velmi pestré zastoupení z pohledu jednotlivých generací. Současní studenti pocházejí nejčastěji z tzv. generace Z a začíná nastupovat i budoucí generace Alfa. Akademičtí pracovníci jsou složeni z kombinace mileniálů, generace X a Baby Boomers (jejich podíl postupně klesá). Každá z těchto generací má specifické rysy a zkušenosti a je důležité jim porozumět, mají-li univerzity realizovat potenciál svých studentů a zaměstnanců. Robertson, A. (2019)

Jak uvádí Závodná (2022), někteří autoři používají pro generaci současných studentů různé názvy jako Generace Z, Gen Z, Gen-Zer, iGens, digitální domorodci, net Generation, Zers, @generation, pluralit generation, Post-Millennials, Tweens, eBay Baby, The App Generation, Gen Tech, Gen Next, Rainbow Generation, Post-Millennials, Selfie Generace, Mobilní Generace, The 21th Century Learners, Generace Me, Generace My, Homeland Generace, Selfie Generation, Generation Instant Gratification, Generace Reality TV, The Centennials nebo Generace umělců. Je ale také používán název generace sněhových vloček, který odráží některé vlastnosti této generace. Tato generace má odlišné studijní předpoklady, ale i nároky. Často se

ale setkáváme s tím, že vyučující mají tendenci používat stejné výukové přístupy a výukovou metodologii jako u starších generací. Soužití a spolupráci jednotlivých generací ve vysokoškolském prostředí zkomplikovala také pandemie covid-19.

Príslušníci generace Z jsou považováni za digitální uživatele (Chicca & Shellenbarger, 2018, Dimock, 2019). Pohlíží se na ně jako na kreativní a podnikavé jedince, kteří se učí pozorováním a praxí, mají krátkou dobu pozornosti, jsou zvyklí na okamžitou zpětnou vazbu, jsou individualističtí a mají nedostatečné schopnosti kritického myšlení (Shatto & Erwin, 2016, Swanzen, 2018). Charakteristiky generace Z popsali Chicca & Shellenbarger (2018). Jsou to: zanícení konzumenti technologií a digitálního světa; pragmatičtí lidé; mají nedostatečně rozvinuté sociální a vztahové dovednosti; opatrní a zaujatí citovou, fyzickou a finanční bezpečností; individualističtí; je u nich zvýšené riziko izolace, úzkosti, nejistoty a deprese; mají touhu po pohodlí a bezprostřednosti; jsou otevření, různorodí a spokojení s rozmanitostí. Robertson, A. (2019) uvádí, že pozornost generace Z je extrémně krátká a studenti se často rozptýlí a tomu je třeba přizpůsobit i strukturu lekcí. I když jsou studenti generace Z digitálně velmi gramotní, stále si cení interakce tváří v tvář a užívají si spolupráce a chtějí stát aktivními účastníky procesu učení. Masivní využívání technologií na druhé straně často působí příslušníkům generace Z problémy v komunikaci a sociálních vazbách. Online prostředí jim umožňuje okamžité uspokojení, ale dokáže také způsobit frustraci, pokud odpovědi nejsou okamžitě jasné (Shatto & Erwin, 2016). Nedostatečně rozvinuté sociální a vztahové dovednosti jsou také problémem při řešení konfliktů. (Chicca & Shellenbarger, 2018).

Príslušníci generace Z se také rychle začnou nudit při monotónních podnětech a touží po pohodlí a bezprostřednosti. Jsou zvyklí na okamžitou zpětnou vazbu; očekávají, že jakékoli informace, které potřebují, budou mít na dosah. Nejsou ochotni se ponořit hluboko do tématu; jsou neopatrní v komunikaci a psaní; zajímají se pouze o to, co je bezprostřední, relevantní a použitelné; požadují rychlé výsledky (Berg T. et al, 2022).

Roseberry-McKibbin et al, (2016) zdůrazňují, že tato generace si cení týmové práce a spolupráce a je motivována samostatnou prací na kreativních úkolech. A proto je nutné do výuky zařazovat nové metody, které budou více odrážet potřeby generace Z. Příkladem takové metody může být metoda Points of You nebo Mentimeter.

Cílem příspěvku je zjistit, zda využití inovativních metod a nástrojů v rámci vysokoškolské výuky může ovlivnit komunikativní dovednosti a kreativitu studentů a také a zda se případný pozitivní efekt může projevit na zlepšení průchodnosti a úspěšnosti studia ve vybraných předmětech v rámci bakalářského studia.

V souvislosti s cílem práce jsou stanoveny následující dvě výzkumné otázky:

1. Do jaké míry mohou ovlivnit inovativní metody a nástroje komunikační dovednosti a kreativitu studentů?
2. V jaké míře mohou inovativní metody a nástroje výuky ovlivnit studijní úspěšnost v rámci vybraných předmětů?

3 METODY

V rámci empirickej časti bude využitá metóda prípadovej štúdie (Chrastina, 2019). Cieľovou skupinou budú študenti VŠTE, oboru Řízení lidských zdrojů, během druhého semestru studia. Celkový počet študentů bude 42 (dvě seminární skupiny). S cílem zlepšit komunikační dovednosti a kreativitu študentů bude využita metóda Points of You. Dále bude využíván nástroj Mentimeter ke zjišťování zpětné vazby u stejných skupin studujících studijního programu Řízení lidských zdrojů. Vyhodnocení proběhne na základě studentské ankety, pozorování vyučujících a komparace stavu před a po následném využívání zmíněné metody Points of You a rovněž nástroje Mentimeter v rámci druhého semestru studia a posouzením studentské úspěšnosti ve sledovaných předmětech. Bude se jednat o pilotní studii, která poskytne rámcový vhled do stanovené problematiky a stane se základem pro hlubší následný výzkum.

4 PŘÍPADOVÁ STUDIE, VÝSLEDKY

4.1 METODA POINTS OF YOU (POY)

Základním kamenem metody Points of You je interakce mezi pravou mozkovou hemisférou (intuitivní a emocionální částí mozku) a levou mozkovou hemisférou (zaměřenou více na logiku a analýzu). Tato interakce nastává, když se podíváme na obrázek a slovo ve stejnou dobu. Metóda POY je založena na fotografiích, které inspirují a zároveň provokují. Fotografie je nástrojem, který mluví jazykem dnešního světa, a tím se také jedná o metódu, která plně vyhovuje nárokům generace Z. V tuto chvíli je tato metóda používána ve více jak 140 zemích světa a je přeložena do 30 jazyků. Různých jazykových mutací této metody lze zároveň využít i pro aktivní rozvoj jazykových schopností študentů.

Vše kolem nás má nespočet úhlů pohledu. Když něčemu nebo někomu nerozumíme, je to pravděpodobně proto, že naše perspektiva je příliš omezená na to, abychom ji viděli. Změna nastane téměř vždy, když jsme otevřeni a připraveni využít šanci a podívat se na věci z nových úhlů, z nových pohledů na věc. Kouzlo této metody spočívá ve využití fascinující kombinace obrázků, slov a otázek. Metóda vyvolává kreativitu a spojení celého světa asociací, pocitů a postřehů. Jak uvádí zakladatelé této metody, byly vytvořeny nástroje, které inspirují lidi k pohybu a objevování nových úhlů pohledu; umožňují podívat se hluboko dovnitř a všude kolem.



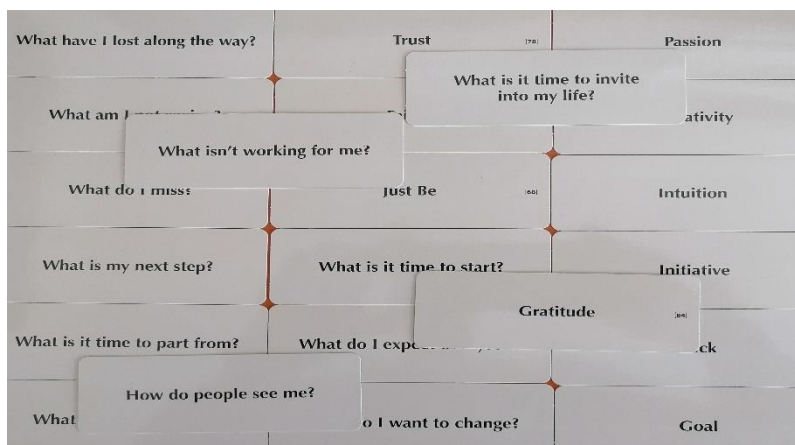
Obrázek č.1: Nástroj POY – karty s fotografiemi
Zdroj: vlastní fotodokumentace, 2023

V době návratu po covidu zpět do prezenční výuky byla pozorována v chování studentů snížená schopnost vzájemného naslouchání. Studenti často kopírovali chování, kterým se projevovali v online prostředí a které jin poskytovalo velkou anonymitu, a to bylo málo aktivní práce a vzájemné nevnímání se. Většina studentů věnovala plnou pozornost pouze své prezentaci, prezentaci ostatních věnovali malou nebo vůbec žádnou pozornost. A to i přesto, že většina studentů zažila pocit, jak je nepříjemné hovořit bez pozornosti ostatních.



Obrázek č. 2: Karty s fotografiemi POY
Zdroj: vlastní fotodokumentace, 2023

Jak již bylo uvedeno, generace Z se nudí při monotónních podmínkách, neudrží dlouho pozornost a má problémy v komunikaci a sociálních vazbách. Z mého pohledu toto může pomoci řešit právě metoda POY. Práce dle metodiky POY začíná krátkou meditací s hudbou. Umožníme tak účastníkům na chvíli se zastavit, uvolnit a připravit na proces, který bude následovat. Poté následuje zadání otázky, na kterou hledají studenti odpověď ve zvolené kartě s fotografií. Práce s fotografií také velmi rozvíjí kreativitu studentů, což je vlastnost, která je na pracovním trhu velmi požadována. Při použití nástroje POY je třeba hned v úvodu vytvořit bezpečné prostředí a stanovit si pravidla. Jedno z hlavních pravidel je, co se řekne v této místnosti, na tomto semináři, zůstává zde.



Obrázek č. 3: Nástroj POY – karty se slovy a otázkami
Zdroj: vlastní fotodokumentace, 2023

4.1.1 Případová studie 1

Cílová skupina: studenti VŠTE, obor Řízení lidských zdrojů, 5.semestr studia, celkový počet studentů 30 v rámci ZS 2022/2023

V rámci semináře předmětu *Motivace a odměňování* bylo vytvořeno pro studenty cvičení za použití nástrojů POY. Po krátké meditaci s hudbou cvičení pokračovalo výběrem fotografie. Studenti byli vyzváni, aby si vybrali fotografii tak, aby v sobě nesla odpověď na otázku „Co mě v životě motivuje?“ Každý student měl na prezentaci své odpovědi 2 minuty. Většina svůj čas zcela využila. Více jak 50 % studentů se ve svém projevu odkazovalo na to, co řekli jejich spolužáci nebo nějak reagovali na to, co již bylo řečeno. Druhá část cvičení obsahovala otázku „Co mě v životě demotivuje?“ Stejný princip odpovědi jako v prvním případě, jen s tím rozdílem, že si fotografii nemohli vybrat, ale vyměnili si ji vzájemně ve dvojici. I v tomto případě studující odpovídali na otázku bez problémů, ale ještě více se zvýšila vzájemná pozornost studujících a většina z nich byla schopná reagovat na své předřečníky.

4.1.2 Případová studie 2

Cílová skupina: studenti VŠTE, obor Řízení lidských zdrojů, 2.semestr studia, celkový počet studentů 42 (dvě seminární skupiny) v rámci LS 2022/2023

V rámci semináře předmětu *Komunikační dovednosti* bylo vytvořeno pro studující cvičení za použití nástrojů POY s cílem osvojení prvků aktivního naslouchání. Studující si zvolili fotografii tak, aby mohli na jejím základě odpovídat na otázku „Proč jsem si vybral svůj studijní obor?“ Studenti pracovali ve dvojicích. V prvním kole bylo úkolem studentů hovořit v limitu 4 minut na základě fotografie na dané téma a to tak, že jeden poslouchal a druhý hovořil bez toho, aby mu do jeho projevu druhý vstupoval. Po uplynutí 4 minut si na pokyn vyměnili role posluchače a prezentujícího. Pro studenty bylo velmi obtížné tento úkol splnit. Daný limit jim připadal velmi dlouhý, první dvojice začínali mlčet po uplynutí 1.5 minuty, z devíti dvojic ani jedna nezvládla dodržet daný časový limit. Ve druhé skupině byl výsledek stejný, jen s tím rozdílem, že se cvičení účastnilo 12 dvojic. Ani v této skupině nebyli studenti schopni mluvit plynule po celou dobu časového limitu. Následovala pauza v podobě krátkého příběhu na téma

jedné ze zvolených fotografií (využití narativního učení). V druhém kole byla změněna pravidel hry. Studenti dostali pokyn, aby po celou dobu, kdy druhý hovoří uplatňovali metodu aktivního naslouchání – dávali najevo zájem, zrcadlili chování mluvícího, aktivně se doptávali. Čas byl stanoven stejný – 4 minuty, otázka zněla „Co je pracovní náplní personalisty?“ V tomto případě nikdo ze studentů neměl problém dodržet časový limit, v několika případech byl tento limit překročen o 100 %. Studenty jsem po uplynutí 4 minut nezastavovala a nechala je hovořit i po časovém limitu, nejdéle hovořila v první skupině jedna z dvojic a to více jak 9 minut. Ve druhé skupině byla nejdéle hovořící dvojice 9 minut. Studenti si mohli na sobě navzájem vyzkoušet sílu aktivního naslouchání, pochopili, jak je důležité se správně a ve správný čas ptát a jaká je síla v tom, dát druhému prostor pro vyjádření jeho názoru. Bonusem tohoto cvičení bylo, že se dozvěděli informace nejen o sobě navzájem, ale také získali jiný úhel pohledu na sebe sama. Práci s metodou POY se studenti učí hledat další řešení a úhly pohledu a rozvíjí kromě komunikačních dovedností také svoji kreativitu, učí se spolupráci v týmu a budují sociální vazby, které jsou pro generaci Z komplikovanější.

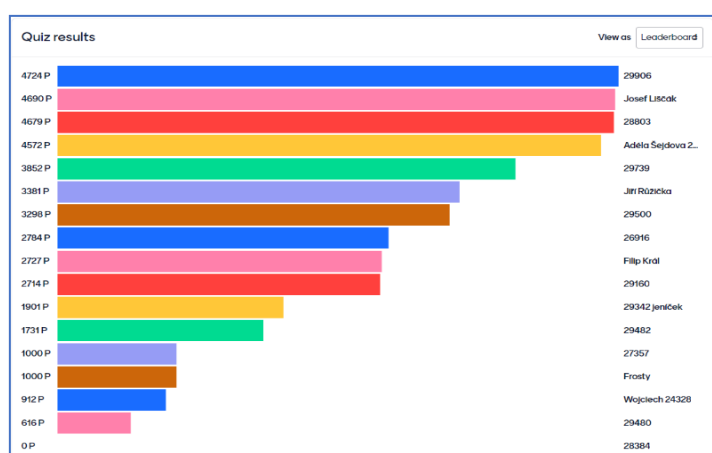
4.2 Využití nástroje pro zpětnou vazbu – Mentimeter v rámci obou cílových skupin (viz případová studie 1a2)

Mentimeter umožňuje aktivní zapojení studentů do výuky, a to jak v průběhu seminářů, tak i v průběhu přednášek. Jedná se o nástroj, který umožňuje dělat výuku poutavější, a to v rámci prezenční i on-line výuky. Celé rozhraní funguje přes webový prohlížeč a neprobíhá zde žádné stahování dalších aplikací. Studenti se mohou připojit přes webový odkaz, pomocí číselného kódu nebo přes QR kód (ten používáme se studenty nejčastěji). Aplikace poskytuje různé typy aktivit: otevřené otázky, kvízy, slovní mraky, hodnotící škály, otázky a odpovědi a další. Tento nástroj pracuje hned s několika charakteristikami generace Z. Umožňuje získat okamžitou zpětnou vazbu, zajišťuje možnost aktivního zapojení studentů, využívá prvky gamifikace a dělá tak výuku atraktivní. Práce v online prostředí, okamžitá zpětná vazba, prvky gamifikace, soustředěná práce po krátký časový usek. To vše je Mentimeter, ale také jsou to charakteristiky generace Z, proto je tento nástroj právě mezi touto generací tak oblíbený. Zpětná vazba také poskytuje přednášejícímu informace, jak studenti porozuměli danému tématu, zjišťuje vstupní informace – vyučující získává přehled o vstupních znalostech studentů k danému tématu a podle toho operativně přizpůsobit výuku.

Atraktivnější výuku s prvky gamifikace vytváří aktivita Quiz Competition, která je součástí Mentimetru. Výhodou je i anonymizace jednotlivých účastníků kvízu, studenti se tak zapojují bez obav. Kvíz se dá také použít jako metoda učení (podpora kumulativního učení, trénink vybavování). Výhodou je také to, že studenti krátce po odeslání své odpovědi vidí správnou odpověď. Fixují tím správné řešení a nedochází k zapamatování špatné odpovědi. Tuto aplikaci také používám pro motivaci studentů v rámci průběžného hodnocení studentů.



Obrázek č. 4: Mentimeter: ukázka kvízové otázky
Zdroj: vlastní zpracování v aplikaci Mentimeter, 2023



Obrázek č. 5: Mentimeter: pořadí kvízu
Zdroj: vlastní zpracování v aplikaci Mentimeter, 2023

Další velmi důležitou součástí Mentimetru je aktivita, prostřednictvím které mohou studující pokládat přednášejícímu v průběhu přednášky anonymně dotazy. Ten na ně může reagovat buď okamžitě nebo si vyhradit část přednášky určený pro tyto dotazy.

Word cloud je další velmi oblíbenou a námi často používanou aktivitou Mentimetru. Po zadání otázky, studující odpovídají jedním slovem nebo krátkým slovním spojením. Můžeme tak hned vidět názorové rozložení ve skupině a na základě výsledků studující zapojit do společné diskuse.

Softwarový nástroj Mentimeter byl aplikován v roce 2021 jak při přednáškách, tak při seminářích v několika předmětech vyučovaných naší katedrou. V tomto roce byla využívána pouze free verzi tohoto nástroje. Po pozitivních zkušenostech, byla zakoupena licence pro rozšířenou verzi a tato rozšířená verze byla předmětem pilotního výzkumu.

Využití tohoto nástroje u studujících během semestru ukázalo, že byli více aktivní, více se zapojovali do diskusí a zároveň byla k dispozici bezprostřední zpětná vazba jak pro studující, tak pro pedagogy. Kladně byly studujícími hodnoceny gamifikační prvky tohoto nástroje, kvízy v průběhu semestru vedly u předmětu Komunikační dovednosti ke zlepšení výsledků také u závěrečného testu.



Zdroj: vlastní zpracování v aplikaci Mentimeter, 2023

Souhrnné výsledky

Aplikace metody Points of you/nástroje Mentimeter	Případová studie 1	Případová studie 2
Předmět	Motivace a odměňování zaměstnanců	Komunikační dovednosti
Počet studentů	30	42
Slovní hodnocení pedagoga na základě pozorování a komparace	Studující se aktivně zapojovali do výuky, vzájemná spolupráce při práci ve skupinách i ve dvojicích, v průběhu semestru zlepšení vzájemné interakce.	Studující se aktivně zapojovali do výuky, vzájemná spolupráce při práci ve skupinách i ve dvojicích, v průběhu semestru zlepšení vzájemné interakce, zvýšení iniciativy a kreativity studentů.
Výsledky studentské ankety na konci semestru	Obtížnost předmětu: středně náročná až náročná 81 % (jako přehnaně náročná obtížnost nebyla hodnocena žádným ze studentů). Srozumitelnost výuky: srozumitelná a absolutně srozumitelná 72 %.	Obtížnost předmětu: středně náročná 70 % studentů (jako přehnaně náročná obtížnost nebyla hodnocena žádným ze studentů). Srozumitelnost výuky: absolutně srozumitelná 81%
Zlepšení úspěšnosti studentů při absolvování předmětu v %	Předmět vyučován poprvé, nelze porovnat	Zvýšení úspěšnosti studentů o 4,9 %

Zdroj: vlastní výzkum, 2023

5 DISKUSE A ZÁVĚR

Období covid-19 bylo pro všechny v mnohém náročné, ale je třeba také zkonstatovat, že přineslo i nové změny, a to v podobě nových a moderních vzdělávacích nástrojů a metod. Náročná online výuka upozornila na problematiku aktivního zapojení studujících do výuky a využívání nových metod ve výuce se zdá být řešením. Nové metody umožňují vyučujícím velmi

rychle zistiť, jak studenti rozumí konkrétním témam výuky, jak uvádí i Robertson, A. (2019). Na základě těchto informací pak lze přizpůsobit tempo a obsah výuky odpovídajícím způsobem. Studenti se také cítí více ceněni jako součást svého procesu učení a cítí se více zapojeni, což je velmi důležité zejména u studentů, kteří část svého studia strávili v období covid-19. Důležitost okamžité zpětné vazby a výuky zábavnou formou pro generaci Z potvrzují ve svých výzkumech i Závodný Pospíšil, (2022) a Berg T. et al., (2022). Využívání aplikací jako Mentimeter umožňuje studujícím také testovat své znalosti a porovnávat je se svými vrstevníky, což pomáhá budovat jejich důvěru.

Na jedné straně nové metody a aplikace přinášejí spoustu výhod pro studenty, a straně druhé využívání nových metod a aplikací ve vzdělávání současně klade vysoké nároky na vzdělávání a rozvoj akademických pracovníků. Metod, které umožňují zvýšení aktivity studujících je celá řada, stačí vybrat tu, která bude vyhovovat oběma stranám studentům i vyučujícím.

V našem případě se jedná o metodu POY a Mentimeter. Na základě zjištění předmětové ankety mezi studenty a zpětné vazby vyučujících můžeme konstatovat, že při použití těchto metod dochází ke kladnému vnímání ze strany studujících. Takovou výuku studující považují za atraktivní a lépe hodnotí samotné pedagogy. Například v předmětu Komunikační dovednosti hodnotilo více jak 80 % studentů výuku jako absolutně nebo většinou srozumitelnou a oceňovali přístup vyučujícího. A zajímavá a atraktivní výuka přináší také úspěch v podobě lepší průchodnosti studujících daným předmětem. Závěrem lze konstatovat, že je optimální zavádět postupně nové metody a nástroje a inovovat je časem v souladu s novými psychologickými a technickými poznatky a v souladu s potřebami a očekáváním.

PODĚKOVÁNÍ

Tento článek vznikl jako výstup projektu Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích – IVSUPS2303 Identification of elements of ethical management and CSR in SMEs.

LITERATURA

- Berg, T., T.A. Oddane a L.I. Lamøy: Teaching Generation Z – Transit to the Google it! YouTube it! - hit? Výuka generace sněhových vloček: nové metody a výzvy: sborník příspěvků z kulatého stolu. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, nakladatelství Oeconomica, 2022. ISBN 978-80-245-2452-8.
- Dhinakaran, V., P. Partheeban, R. Ramesh, R. Balamurali a R. Dhanagopal, R.: Behavior and characteristic changes of Generation Z Engineering Students. 2020 6th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS), 2020. <https://doi.org/10.1109/icaccs48705.2020.9074322>
- Dimock, M.: Defining Generations: Where Millennials End and Generation Z Begins. 2019. [Online]. PewResearch.org: Pew Research Center. Available: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/> [Accessed 07.09.2023].
- Halvarsson Lundkvist, A. a M. Gustavsson: Conditions for employee learning and innovation – interweaving competence development activities provided by a workplace development programme with everyday work activities in smes. Vocations and Learning, 2020, 11(1), 45–63. <https://doi.org/10.1007/s12186-017-9179-6>

- Chicca, J. a T. Shellenbarger: Generation Z. *Journal for Nurses in Professional Development*, 2018, 34(5), 250–256. <https://doi.org/10.1097/nnd.0000000000000478>
- Chrastina, J: Případová studie – metoda kvalitativní výzkumné strategie a designování výzkumu: Case study – a method of qualitative research strategy and research design. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5373-6.
- Liguori, E. a C. Winkler: From offline to online: Challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 2020, 3(4), 346–351. <https://doi.org/10.1177/2515127420916738>
- Muehlschlegel, P.A., E.A.J. Parkinson, R.Y.L. Chan, M.A. Arden a C.J. Armitage: Learning from previous lockdown measures and minimising harmful biopsychosocial consequences as they end: A systematic review. *Journal of Global Health*, 2021, 11. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.05008>
- Parnell, D., P. Widdop, A. Bond a R. Wilson: Covid-19, networks and Sport. *Managing Sport and Leisure*, 2020, 27(1-2), 78–84. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1750100>
- Ratten, V. a P. Jones: Covid-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. *The International Journal of Management Education*, 2021, 19(1), 100432. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100432>
- Robertson, A: Preparing for generation Z: How can technology enhanced learning be firmly embedded in our students' learning experience? A case study from Abertay University. *INTED2019 Proceedings*, 2019. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.1417>
- Roseberry-McKibbin, C., R. Pieretti, K. Habersack a J. Estrada: Effective pedagogical strategies for Millennial University students in Communication Sciences and disorders. *Communication Disorders Quarterly*, 2015, 37(3), 180–183. <https://doi.org/10.1177/1525740115619866>
- Shatto, B. a K. Erwin, K.: Moving on from millennials: Preparing for generation Z. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 2016, 47(6), 253–254. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160518-05>
- Zavodná, L.S.: Je generace sněhových vloček citlivější? Výzkum nové generace studentů. Výuka generace sněhových vloček: nové metody a výzvy: sborník příspěvků z kulatého stolu. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, nakladatelství Oeconomica, 2022. ISBN 978-80-245-2452-8.
- Závodný Pospíšil, J.: Kontakt se sněhovými vločkami v online prostředí: Subjektivně vnímané důsledky studia během pandemie. Výuka generace sněhových vloček: nové metody a výzvy: sborník příspěvků z kulatého stolu. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, nakladatelství Oeconomica, 2022. ISBN 978-80-245-2452-8.
- Swanzen, R.: Facing the generation chasm: The parenting and teaching of generations Y and Z. *International Journal of Child, Youth and Family Studies*, 2018, 9(2), 125. <https://doi.org/10.18357/ijcyfs92201818216>

AI A JEJ MIESTO VO VZDELÁVANÍ

AI AND ITS PLACE IN EDUCATION

prof. Ing. Mgr. Renáta Pakšiová, PhD.
Fakulta hospodárskej informatiky EUBA
Dolnozemská cesta 1/b, 852 35 Bratislava
e-mail: renata.paksiova@euba.sk
Ekonomické centrum NEWTON University
5. května 1640/65, 140 00 Praha
e-mail: renata.paksiova@newton.university
tel.: +421 908 771 460

Ing. Roman Brauner, Ph.D., MBA, LL.M
Ekonomické centrum NEWTON University
5. května 1640/65, 140 00 Praha
e-mail: roman.brauner@newton.university
tel.: +420 776 500 006

Ing. et Ing. Pavel Semerád, Ph.D., MBA
Sting Academy,
Rašínova 103/2, 602 00 Brno,
email: pavel.semerad@atlas.cz

DOI: 10.61544/mnk/WCAF3145

Abstrakt: V ostatnom roku sme svedkom prezentovaného rýchleho pokroku v oblasti umelej inteligencie (AI), ktorý sa prejavil najmä nástupom otvoreného používania Chat GPT v mnohých oblastiach, čo otvára rôzne možnosti tiež vo vzdelávaní. Preto je nevyhnutné zvážiť jej miesto ako formu inovácie vo výučbe, najmä na univerzitách. Cieľom článku je poskytnúť, na aktuálne známej úrovni rozvoja AI (najmä Chat GPT), vyvážené pohľady vysokoškolských učiteľov manažérskych predmetov na troch vysokých školách na riziká a príležitosti využitia AI vo vysokoškolskom vzdelávaní aj s naznačenými alternatívami ako podporiť pozitívne aspekty v prospech kvality a efektívnosti výučbového procesu. Za hlavné prínosy použitia AI boli identifikované možnosti personalizovaného vzdelávania, najväčšie riziká sú v nesprávne zvolenej komunikácii, či použitom nástroji AI, ktoré poskytnú čiastočne alebo úplne nesprávne závery, ktorých odhalenie vyžaduje vysokú mieru kritického myslenia používateľov, dostatočnú vedomostnú základňu a schopnosť vyhodnotiť relevantnosť informácií.

Abstract: In the past year, we have witnessed the rapid progress in artificial intelligence presented, which is manifested by the advent of the open use of Chat GPT in many areas, which opens up various possibilities also in education. Therefore, its place as a form of innovation in teaching, mostly at universities, needs to be considered. The aim of the article is to provide balanced views of university teachers of management subjects at three universities on the risks and opportunities of using AI (mostly Chat GPT) in higher education at the currently known level of AI development, with suggested alternatives to support positive aspects in favour of the quality and efficiency of the teaching process. The main benefits of using AI have been identified as opportunities for personalized learning, the biggest risks are in incorrectly chosen communication or used AI tool, which will provide partially or completely incorrect conclusions, the detection of which requires a high level of critical thinking of users, knowledge base and ability to evaluate the relevance of the information.

Kľúčové slová: AI – umelá inteligencia, vzdelávanie, vysoké školy, príležitosti, riziká.

Key words: *AI – Artificial Intelligence, AI – artificial intelligence, education, universities, opportunities, risks*

JEL Classification: *A20*

ÚVOD

V ostatnom roku sme svedkom prezentovaného rýchleho pokroku v oblasti umelej inteligencie, ktorý sa prejavil najmä nástupom otvoreného používania ChatGPT. Umelá inteligencia (ďalej AI) je čoraz rozšírenejšia v rôznych oblastiach spoločnosti, vrátane vzdelávania. V kontexte vysokoškolského vzdelávania má umelá inteligencia potenciál spôsobiť revolúciu vo vyučovacích a vzdelávacích procesoch, zvýšiť zapojenie študentov a zlepšiť výsledky vzdelávania (Popenici & Kerr, 2017). Integrácia AI do vzdelávania môže poskytnúť personalizované vzdelávacie skúsenosti, adaptívne hodnotenia a inteligentné systémy doučovania (Simhadri, 2023). Jednou z kľúčových výhod umelej inteligencie vo vysokoškolskom vzdelávaní je jej schopnosť zlepšovať kvalitu vzdelávania. Technológie AI môžu pomôcť pri analýze veľkého množstva údajov s cieľom identifikovať vzorce a trendy, čo môže pedagógom pomôcť prispôsobiť ich vyučovacie metódy potrebám jednotlivých študentov (Alnaqbi & Yassin, 2021). Tento personalizovaný prístup k vzdelávaniu môže viesť k lepším výsledkom študentov a zvýšenej spokojnosti študentov (Zhao & Kuh, 2004). AI môže navyše študentom poskytovať spätnú väzbu a podporu v reálnom čase, čo im umožňuje sledovať ich pokrok a upravovať ich stratégie učenia (Cao & Zhu, 2022). Okrem toho môže umelá inteligencia zvýšiť zapojenie študentov do vysokoškolského vzdelávania. Začlenením technológií umelej inteligencie, ako je virtuálna realita a inteligentná pomoc pri kolaboratívnom učení, môžu mať študenti interaktívnejšie a pohlcujúce vzdelávacie skúsenosti (Simhadri, 2023).

AI môže tiež uľahčiť komunikáciu a spoluprácu medzi študentmi, čo im umožní spolupracovať na projektoch a úlohách (Zhao & Kuh, 2004). Tento prístup kolaboratívneho učenia môže podporiť kritické myslenie, zručnosti pri riešení problémov a tímovú prácu, ktoré sú nevyhnutné pre úspech modernej pracovnej sily. Integrácia umelej inteligencie do vysokoškolského vzdelávania však predstavuje aj výzvy. Jednou z hlavných výziev je zabezpečiť, aby boli pedagógovia primerane vyškolení na efektívne využívanie technológií umelej inteligencie vo svojich vyučovacích postupoch (Popenici & Kerr, 2017). Mali by sa realizovať programy profesionálneho rozvoja a iniciatívy odbornej prípravy s cieľom vybaviť pedagógov potrebnými zručnosťami a znalosťami na využitie umelej inteligencie v triede. Okrem toho je potrebné riešiť etické aspekty týkajúce sa umelej inteligencie vo vzdelávaní, ako je ochrana osobných údajov a algoritmická zaujatosť, aby sa zabezpečilo, že technológie umelej inteligencie sa budú používať zodpovedne a spravodlivo (Cox, 2021). Na záver, umelá inteligencia má potenciál významne ovplyvniť vysokoškolské vzdelávanie zlepšením kvality vzdelávania, zvýšením zapojenia študentov a podporou personalizovaných vzdelávacích skúseností. Úspešná integrácia umelej inteligencie do vzdelávania si však vyžaduje starostlivé plánovanie, odbornú prípravu a zváženie etických dôsledkov. Využitím sily umelej inteligencie môžu vysoké školy vytvoriť dynamickejšie a efektívnejšie vzdelávacie prostredie, ktoré pripraví študentov na výzvy budúcnosti.

AI v súčasnosti ani budúcnosti nie je možné v procese vzdelávania ignorovať a preto je potrebné zvážiť jej miesto ako formu inovácie vo výučbe aj na univerzitách. Tento článok reaguje na aktuálnu problematiku riešenú na vysokých školách v oblasti pripustenia používania nástrojov AI v procese vzdelávania, prispieva do diskusie, či je, alebo nie je ich používanie potrebné regulovať a ak áno, na akej úrovni a do akej hĺbky. Príspevok v jednotlivých kapitolách postupne rieši ciele a metodiku spracovania príspevku, výsledky kritického

zhodnotenia aktuálnych skúseností troch vysokoškolských učiteľov na rôznych vysokých školách v Čechách a na Slovensku, na základe doložených príkladov a osobných skúseností autorov, a aj zhrnutie záverov a odporúčaní pri využívaní nástrojov AI v prospech prínosov vo zvýšení kvality vzdelávania na vysokých školách inovatívnymi metódami.

1 CIEĽ A METODOLÓGIA

Cieľom článku je poskytnúť, na aktuálne známej úrovni rozvoja AI, vyvážené pohľady vysokoškolských učiteľov manažérskych predmetov na troch vysokých školách na riziká a príležitosti využitia AI vo vysokoškolskom vzdelávaní aj s naznačenými alternatívami ako podporiť pozitívne aspekty v prospech kvality a efektívnosti výučbového procesu. Príspevok sa snaží o kritické zhodnotenie rizík a príležitostí v aplikovaní nástrojov AI vo vysokoškolskom vzdelávaní v roku 2023. Pri spracovaní článku sme sa opierali o prezentovanie vlastných názorov na základe dokumentovaných skúseností s nástrojmi AI, najmä Chat GPT. V rámci metodiky sme aplikovali nástroje AI, ako Chat GPT 3.5 na podloženie našich skúseností, ako aj na prezentovanie stanovísk samotného Chatu GPT k položeným výskumným otázkam a to v zatiaľ bezplatných verziách GPT 3.5 – chatbot a aj verzii Chat GPT 3.5.

Nástroj GPT 3.5 – chatbot (<https://thechatgpt.ai/sk/chat>, 10. 10. 2023), je bezplatná služba bez potreby sa registrovať a má kapacitu 2 otázky, či samostatné chatovacie vlákna denne.

Chat GPT 3.5 je online bezplatný nástroj, ktorý po registrovaní cez email komunikuje cez otvorené komunikačné vlákna bez definovaných obmedzení, no v niektorých prípadoch je komunikácia obmedzená neuvádzaním celých odpovedí, či prerušeniami komunikácie. Niektoré nástroje AI sú dostupné aj ako mobilné aplikácie.

V súčasnosti je napr. GPT3.5 - Chat Bot dostupný aj v podobe mobilnej aplikácie, tak pre mobilné telefóny Android, ako aj Apple a je možné zvoliť jazyk z 23 možností, vrátane Čestiny a Slovenčiny. Nie je však potrebné zadať voľbu vopred, ale stačí v príslušnom jazyku napísať otázku a odpoveď je automaticky poskytnutá v uvedenom jazyku.

K obojm nástrojom existujú aj platené verzie, ktoré sme pre spracovanie príspevku nepoužívali.

Základne otázky, na ktoré sa snažíme prezentovať vyvážené stanoviská a relevantné úvahy sú:

- 1) Aké sú bariéry v správnom používaní Chat GPT?
- 2) Aké sú výhody a nevýhody v jeho používaní?
- 3) Ako podporiť kvalitné vzdelávanie s akceptovaním aplikovania nástrojov AI vo vysokoškolskom prostredí?

2 VÝSLEDKY VÝSKUMU

2.1 Bariéry v správnom používaní Chat GPT

Po masívnom náraste používania chatovacích nástrojov s podporou AI začiatkom roku 2023 sa v závere tohto roka stále viac diskutuje metodika, ako potenciál týchto nástrojov využiť v prospech trvalo udržateľného rozvoja. V tomto kontexte vyvstáva otázka, ako efektívne s nástrojmi AI pracovať aj v oblasti vzdelávania, keďže ich správne používanie ovplyvní vedomostnú a vzdelanostnú úroveň všetkých ďalších generácií, ktoré týmto systémom vzdelávania od nástupu AI budú ovplyvnené a budú tvoriť budúcnosť celej spoločnosti tak na lokálnych, národných aj nadnárodných úrovniach. Najväčšie problémy, ktoré sme ako vysokoškolskí učitelia, autori článku identifikovali sú v oblasti spôsobu správneho používania

AI tak, aby bolo ich používanie prínosom a nie bariérou v kvalitnom vzdelávaní našich študentov. Na uvedené skutočnosti sme komunikovali aj s chatbotom GPT 3.5.

Pri otázke „Aké sú bariéry v správnom používaní Chat GPT“ položenej v samotnom GPT 3.5 – chatbot (<https://thechatgpt.ai/sk/chat>, 10. 10. 2023), ktorá je bezplatnou službou bez potreby sa registrovať a má kapacitu 2 otázky, či samostatné chatovacie vlákna denne, boli uvedené nasledujúce skutočnosti:

Správne používanie chatovacej AI ako GPT môže byť spojené s rôznymi bariérami. Niektoré z najdôležitejších bariér zahŕňajú:

- **Lingvistické obmedzenia:** AI modely, ako je GPT, môžu mať obmedzený jazykový rozsah a problémy so správnym porozumením slangových výrazov, hovorovej reči a regionálnych dialektov. To by mohlo viesť k nesprávnym alebo nepresným odpovediam.
- **Nedostatočná znalosť aktuálneho kontextu:** GPT modely poskytujú odpovede na základe predchádzajúcich slov vo vstupe, avšak nemajú schopnosť aktívne sledovať a porozumieť aktuálnemu kontextu. To môže spôsobiť zmätenie alebo poskytnutie neúplných odpovedí.
- **Bias:** Chatovacie AI modely sú učené z veľkého objemu existujúcich textov, ktoré môžu obsahovať zakorenený bias voči určitým skupinám ľudí alebo názorom. Tieto modely môžu neúmyselne reprodukovать tento bias pri odpovedaní na otázky alebo poskytovaní informácií.
- **Nepochopenie etiky:** GPT a podobné modely nemajú morálnu alebo etickú vedomosť. Môžu poskytovať nevhodné, radikálne, neetické alebo dokonca nezákonné rady alebo informácie, ak im nebudú poskytnuté primerané výchovné podklady alebo obmedzenia.
- **Dôležitosť overovania informácií:** Chatovacie AI modely, vrátane GPT, nemajú schopnosť overiť pravdivosť informácií, ktoré poskytujú. Preto je potrebné byť obozretný a nezávisle overovať informácie získané od takýchto modelov.
- **Nedostatočná gramatická správnosť:** Napriek tomu, že GPT modely majú dobré porozumenie jazyka, ich výstupy môžu obsahovať gramatické chyby.
- **Nekonzistentnosť odpovedí:** GPT modely môžu poskytovať nekonzistentné odpovede na rovnakú otázku v rôznych situáciách, čo môže viesť k zmäteniu používateľa.
- **Nedostatok sympatie alebo emócií:** Chatovacie AI modely nedisponujú schopnosťou prejavíť sympatiu alebo emócie, čo môže obmedziť kvalitu interakcie s používateľom.
- **Odpovedanie na manipulatívne otázky:** GPT modely môžu byť zraniteľné voči manipulácii prostredníctvom zavádzajúcich otázok alebo pokusov o získanie nevhodných informácií.
- **Neschopnosť poskytnúť dôkazy alebo zdroje:** GPT modely zvyčajne nevedia identifikovať konkrétne dôkazy alebo poskytnúť citácie na podporu svojich odpovedí.
- **Nepresnosť v odborných témach:** GPT modely nemusia mať presné znalosti v odborných oblastiach alebo môžu poskytovať neúplné a nepresné informácie.
- **Nedostatok kontroly nad šumom:** Chatovacie AI môžu produkovať nepotrebný šum alebo nadbytočné informácie, ktoré nie sú prospešné pre používateľa.
- **Nezmyselné alebo absurdné odpovede:** GPT modely môžu niekedy produkovať odpovede, ktoré nie sú súvisiace s otázkou alebo sú nezmyselné.
- **Nedostatok kontroly nad rečníckymi štýlmi:** GPT modely nevedia presne imitovať alebo prispôbiť sa konkrétnym rečníckym štýlom, čo môže byť problémom v istých situáciách.

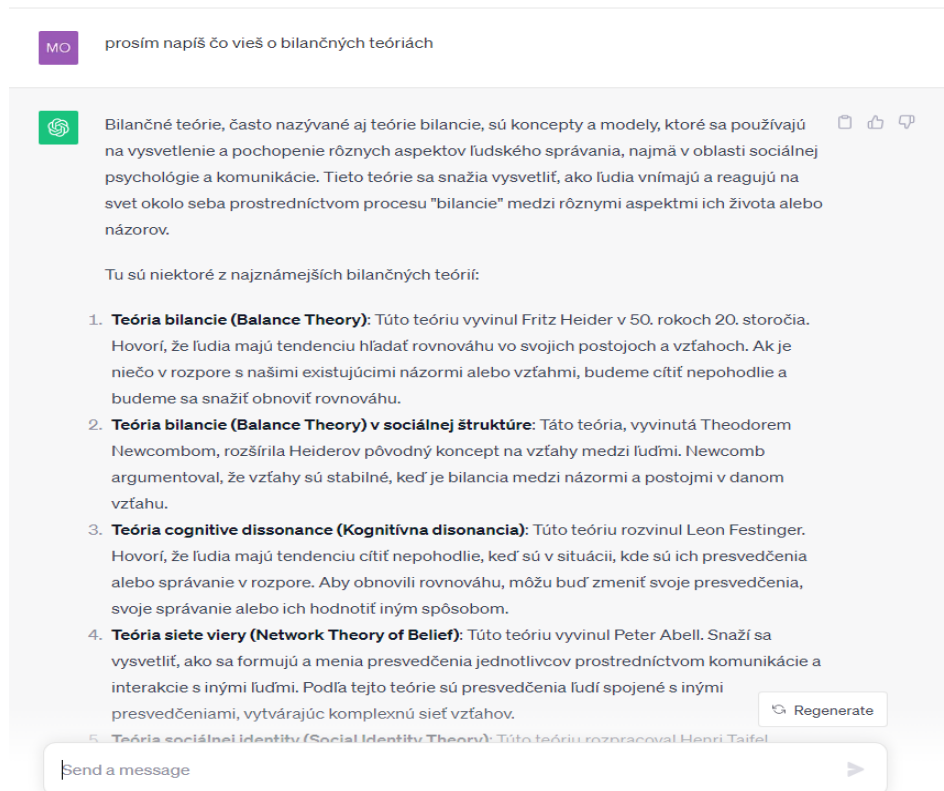
- **Nekompatibilita s viacjazyčnými konverzáciami:** GPT modely môžu mať obmedzenú schopnosť pracovať s viacjazyčnými konverzáciami alebo sa ťažko vysporiadať s viacerými jazykmi naraz.
- **Nedostatočná porozumenie nevyslovených intentov:** GPT modely môžu mať problémy s porozumením skrytých intentov za otázkami alebo žiadosťami, ktoré nie sú priamo vyjadrené v texte.
- **Neschopnosť kontrolovať dĺžku odpovedí:** GPT modely môžu vytvárať príliš dlhé odpovede, ktoré nielenže môžu byť neefektívne, ale aj ťažko čitateľné.
- **Omeškanie pri reakcii:** GPT modely sa dostávajú do limitov pri spracovaní veľkej prevádzky, čo môže spôsobiť oneskorenie pri poskytovaní odpovedí.
- **Odpovede, ktoré obsahujú osobné údaje:** Chatovacie AI môžu neúmyselne odhaliť alebo požadovať od používateľa osobné údaje, čo by mohlo reprezentovať riziko v súkromí.
- **Závislosť od kvality vstupu:** GPT modely sú závislé od kvality a súvislosti poskytnutých vstupov. Ak je vstup nejasný alebo nepresný, môže to ovplyvniť kvalitu odpovedí.

Samotný chatovací model AI na záver upozornil, že pri používaní chatovacej AI ako GPT je dôležité mať na pamäti tieto bariéry a kriticky rozmýšľať o odpovediach a výstupoch z týchto nástrojov. Takmer všetky uvedené bariéry ako vysokoškolský učitelia vieme potvrdiť z doterajšej praxe. Na niektoré z nich upozorníme na konkrétnych príkladoch v ďalšej časti príspevku.

2.2 Správnosť a relevantnosť odpovedí Chat GPT a jazykové súvislosti

Ako príklad, ktorý bol študentom na druhom stupni štúdia Fakulty hospodárskej informatiky na Ekonomickej univerzite v Bratislave v študijnom programe účtovníctvo a audítorstvo na prvej prednáške z vyučovaného predmetu z teórie účtovníctva v zimnom semestri 2023/2024 poskytnutý ako upozornenie na potrebu kritického zhodnotenia relevancie komunikácie s chatovacím modelom Chat GPT, uvádzame na obr. č. 1 a 2 príklad komunikácie na jednu z tém, ktoré sú náplňou vyučovaného predmetu, konkrétne „bilančné teórie“.

Default (GPT-3.5)

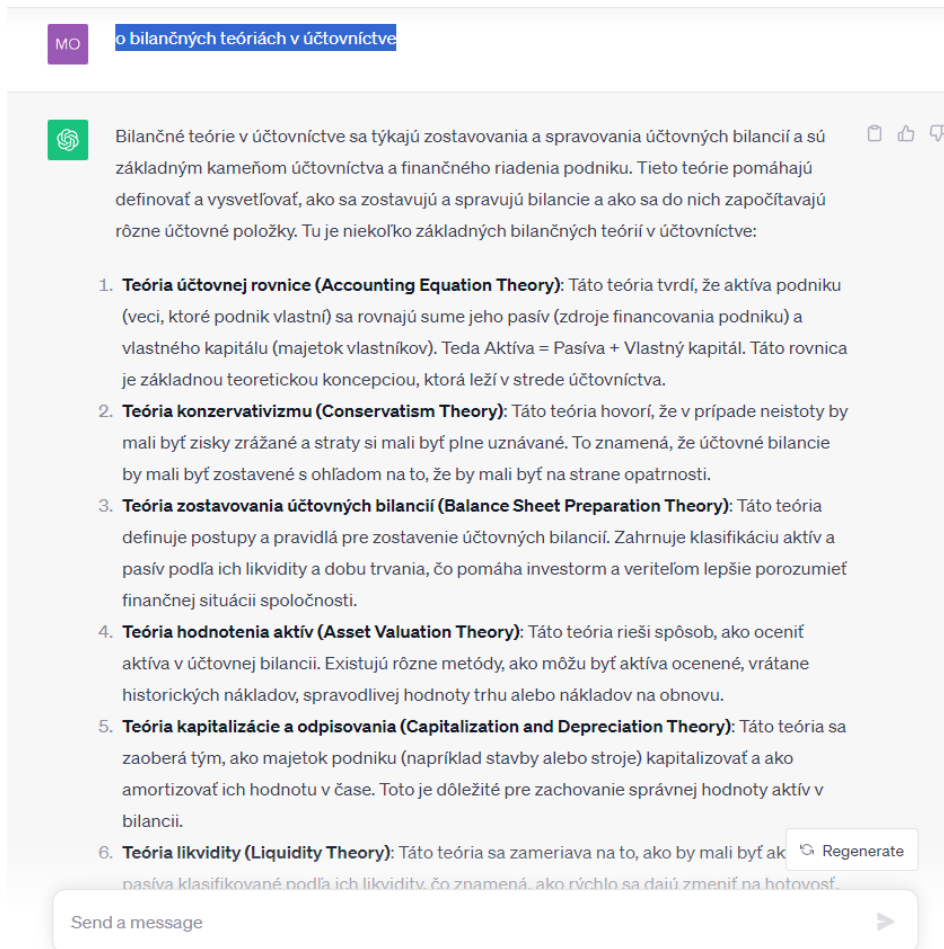


Obr. 1: Odpovede Chat GPT na tému bilančných teórií (zdroj: Chat GPT 3.5, 18.9.2023)

Pri prvej otázke nového komunikačného vlákna v Chat GPT 3,5, ako vidno z obrázka č. 1, bola odpoveď nástroja AI úplne z iných oblastí zamerania, ako sme hľadali v rámci nášho záujmu (účtovníctva), odpoveď bola najmä z oblasti sociológie a psychológie a nie z oblasti účtovníctva. Ich relevantnosť v rámci týchto odborov nie sme schopný posúdiť, vzhľadom na naše odlišné odborné zameranie.

Po upresnení a doplnení požiadavky o oblasť záujmu – účtovníctvo, pri pokračovaní komunikácie v rovnakom vlákne v Chat GPT 3,5 (obr. 2) možno vidieť, že niektoré odpovede sa už týkajú konkrétne požadovanej oblasti, účtovníctva, no napriek tomu, sú tam nesprávne interpretované a zamieňané pojmy, nepresné formulácie a dokonca nesprávne uvedené rovnice a vzťahy. Hneď v prvej odpovedi je úplne nesprávne uvedená rovnica medzi aktívami, pasívami a vlastným imanom, ktorá má predstavovať bilančnú rovnicu a teda má správne byť $\text{Majetok} = \text{Závazky} + \text{Vlastné imanie}$, resp. $\text{Strana Aktív Súvahy} = \text{Strana Pasív Súvahy}$, či $\text{Strana Aktív Súvahy} = \text{Závazky} + \text{Vlastné imanie}$. Uvedená nesprávnosť v odpovedi ($\text{Aktíva} = \text{Pasíva} + \text{Vlastné imanie}$) možno vyplýva z nesprávneho prekladu pojmov a vzťahov do Slovenského jazyka, pri uvedenej komunikácii. Nič to však nemení na skutočnosti, že ak by sa študenti o túto informáciu v slovenskom jazyku opierali pri vzdelávaní, tak by si osvojili nesprávne základy a nezískali by relevantné a aplikovateľné informácie v súčasných podmienkach v Slovenskom jazyku, v ktorom väčšina študentov na Slovenských vysokých školách študuje študijný program účtovníctvo.

Default (GPT-3.5)



Obr. 1: Odpovede Chat GPT na tému bilančných teórií v účtovníctve
(zdroj: Chat GPT 3.5, 18.9.2023)

Z uvedeného príkladu vyplýva dôležitý poznatok. Aby používateľ nástroja AI, napr. Chatu GPT v rôznych verziách, mohol plnohodnotne využiť jeho pomoc, musí mať dostatočné podkladové vedomosti z danej problematiky, aby uvedené chyby a nepresnosti vedel odfiltrovať a opraviť na správne pojmy a vzťahy. Niekedy je takáto korektúra nepresností časovo aj vedomostne náročnejšia, ako samostatné spracovanie problematiky na úrovni vlastnej vedomostnej základne s jej postupným rozširovaním prostredníctvom relevantných prvotných literárnych zdrojov a všeobecne akceptovaných a overených vedomostných báz.

Pri nedodržaní tohto pravidla, ak sa študenti budú spoliehať na takéto informácie a budú si ich vo vyučovacom procese osvojovať, bude dochádzať k významnému skresľovaniu a zlému pochopeniu informácií, nepresnostiam a dokonca nesprávnostiam aj v nadväzujúcich aktivitách, vzdelávaní a procesoch, čo je najväčšie riziko masívneho a neregulovaného využívania nástrojov AI vo vzdelávaní. Nie je v kapacitných možnostiach učiteľa sledovať kompletnú individuálnu komunikáciu všetkých študentov a nepretržité odfiltrúvanie nesprávnych informácií, aby nedošlo k pokrivenému obsahu nadobudnutých poznatkov jednotlivých študentov, kde v podstate každý z nich môže mať úplne inú posilňovanú osvojenú nesprávnosť, či nepresnosť zapracovanú do svojej vedomostnej bázy, čo vyplýva z individuálne vedenej komunikácie študentov s nástrojmi AI. Je dôležité, aby nástroje AI boli podľa možnosti predmetu, využívané napríklad na časti hodiny k príslušnej problematike, kde by komunikácia s nástrojom AI bola vedená a koordinovaná centrálnie učiteľom jedna a pri

aplikovaní skupinovej práce študentov by bola vedená diskusia s využitím kritického myslenia centralizovane smerom k posudzovaniu relevantnosti poskytnutých odpovedí a dohľadávaniu primárnych zdrojov, potvrdzujúcich správnosť informácií, ktoré by boli overené, ak také existujú. Iba v takomto prípade si študenti dokážu osvojiť zručnosti aplikovania kritického myslenia pri využívaní nástrojov AI a teda ich správneho používania vo všetkých sférach ich rozvoja. V tejto situácii bude o to dôležitejšia úloha učiteľa ako moderátora tejto diskusie, keďže vopred sa na konkrétne súvislosti pri aplikovaní otvorenej komunikácie s AI na vyučovacej hodine nedá úplne pripraviť. Náročnosť a dôležitosť pedagogickej práce preto vzrastie a dostane sa na inú úroveň, ako sme boli doposiaľ poväčšine zvyknutí. Rast dôležitosti kvalifikovaných učiteľov so širokou vedomostnou základňou v rôznych kontextoch a širších súvislostiach, nielen v oblasti primárneho zamerania učiteľa so schopnosťami nasmerovať študentov na aplikovanie kritického myslenia v rôznych situáciách bude priamo úmerne rásť s rastom množstva voľných informácií, nástrojov AI s nejasnou tréningovou bázou dát pre poskytovanie riešení a odpovedí na rôzne otázky a problémy.

Pri všeobecne platných definíciách a vysvetleniach sme však pozorovali zmysluplnosť viacerých odpovedí. Napr. na našu otázku, čo je kritické myslenie, bola Chatom GPT (<https://chat.openai.com/>, 15.09.2023) poskytnutá táto odpoveď:

Kritické myslenie je schopnosť systematicky analyzovať, hodnotiť a syntetizovať informácie a argumenty s cieľom prísť k rozumne odôvodneným záverom. Je to dôležitá intelektuálna zručnosť, ktorá umožňuje jednotlivcom lepšie porozumieť svetu okolo seba, riešiť problémy, robiť informované rozhodnutia a efektívne komunikovať s inými ľuďmi.

Kritické myslenie zahŕňa niekoľko dôležitých aspektov:

Analýza: Schopnosť analyzovať informácie a identifikovať základné fakty, vzory a vzťahy medzi nimi.

Hodnotenie: Schopnosť hodnotiť kvalitu informácií, zdrojov a argumentov. To zahŕňa rozpoznávanie prístupov, ktoré sú logické a dôveryhodné, od tých, ktoré sú chybné alebo zavádzajúce.

Kritická reflexia: Schopnosť skúmať a premýšľať o vlastných predpokladoch, postojoch a predstavách a byť ochotný ich revidovať na základe nových informácií alebo argumentov.

Kreativita: Kritické myslenie tiež zahŕňa schopnosť prísť s novými riešeniami a myšlienkami a premýšľať mimo zabehnutých vzorov.

Efektívna komunikácia: Kritické myslenie nie je len o osobnom procese, ale aj o schopnosti efektívne komunikovať svoje myšlienky a argumenty iným.

Kritické myslenie je dôležité vo viacerých oblastiach života, vrátane vzdelávania, kariéry, rozhodovania a osobného rozvoja. Pomáha jednotlivcom vyhnúť sa chybám, manipulácii a zlým rozhodnutiam, a zároveň posilňuje ich schopnosť riešiť komplexné problémy a prispievať k spoločenskému a profesionálnemu rozvoju.

Ako možno posúdiť, všeobecnú definíciu kritického myslenia ako odpoveď na jasne stanovenú otázku Chat GPT sformuloval jasne, zmysluplne a zrozumiteľne, čo možno považovať za najdôležitejší prínos používania týchto nástrojov umelej inteligencie, ako je Chat GPT.

Profesionalita a kvalitná práca učiteľov v blízkej budúcnosti však výrazne ovplyvní vedomostnú základňu celej nastupujúcej generácie, čo môže mať ešte v súčasnosti nepredstaviteľné, ale určite nedezierné dopady vo všetkých sférach celej spoločnosti, kde všade sa ich študenti a absolventi s rozhodovacími právomocami uplatnia.

Preto nie je všeobecne správne nástroje AI vo vzdelávacom procese ignorovať, či dokonca zakazovať, pretože ich široká dostupnosť mimo kontroly vzdelávacieho procesu sa nezastaví a iba jej riadené využívanie a výchova študentov k aplikovaniu základných prvkov informačnej sebaochrany pred manipuláciou, deformáciami prijímaných informácií formou naučeného

aplikovania kritického myslenia a sebadisciplíny v takomto aplikovaní nástrojov AI dokáže spoločnosť v budúcnosti smerovať k skutočnému pozitívnemu využívaniu potenciálu nástrojov AI v prospech pokroku a udržateľnému rastu spoločnosti, ktorý bezpochyby tieto nástroje majú.

2.3 Riziká a príležitosti použitia AI vo vzdelávaní

V nasledujúcej tabuľke 1 je zhrnutie niektorých podstatných skúseností a úvah autorov o využívaní AI vo vzdelávaní v kontexte sledovaných aspektov. Tabuľka komparuje riziká a príležitosti využívania AI vo vysokoškolskom vzdelávaní. Je dôležité zdôrazniť, že niektoré riziká môžu byť minimalizované vhodnými opatreniami a dohľadom, zatiaľ čo príležitosti môžu byť plne využité s dôrazom na etické a efektívne používanie AI vo flexibilne rozvinutom vzdelávacom prostredí.

Aspekt	Riziká	Príležitosti
Personalizovaná výučba	Neetické získavanie informácií a dát. Diskriminácia študentov s nedostatočným technickým vybavením a užívateľskými schopnosťami.	Zlepšenie efektivity výučby. Individuálne prispôbená rýchlosť vzdelávania. Rýchla identifikácia slabých miest. Zvýšenie úspešnosti vzdelávania.
Rozšírený prístup k vzdelávaniu	Riziko nedostatočnej interakcie medzi študentmi a učiteľmi.	Online vzdelávanie pre vzdialené miesta. Flexibilita v prístupe k vzdelaniu.
Podpora pre študentov s osobitnými potrebami	Riziko nesprávne zvolenej personalizácie.	Personalizovaná podpora. Odstránenie bariér pre vzdelávanie. Vytvorenie inkluzívneho prostredia.
Spolupráca medzi študentmi	Riziko nečestnosti a podvádzania vo vzdelávacom prostredí. Nevhodné využívanie spolupráce a kolaborácie AI.	Online platformy umožňujú efektívnu spoluprácu na projektoch a úlohách. Rozšírená možnosť medzinárodnej spolupráce.
Rozvoj soft skills	Možný nedostatok ľudského kontaktu, personálnych vzťahov a interakcie. Nadmerná závislosť na AI pri riešení problémov. Nesprávne aplikovanie kritického myslenia.	Študenti sa učia spolupracovať s AI systémami, čo posilňuje komunikačné a soft skills. Príležitosť na rozvoj kreativity a inovačného myslenia pri využívaní AI.
Príležitosti pre kariéru	Odpoveď na individuálne potreby študentov vyžaduje budovanie nových schopností a zručností učiteľov aj študentov. Zánik niektorých pracovných miest.	Získavanie zručností s AI pre budúcnosť. Konkurencieschopnosť na trhu práce. Príležitosť na vývoj nových technológií.

	Vznik nových pracovných náplní zamestnancov.	Zrýchlenie a zefektívnenie niektorých druhov práce. Vznik nových pracovných miest. Vznik nových pracovných náplní zamestnancov.
Adaptácia kurikula	Riziko zastaranosti kurikula a technológií v oblasti AI. Nedostatočná príprava učiteľov na nové kurikulum.	Flexibilita v prispôsobovaní kurikula meniacim sa potrebám trhu práce. Dynamická aktualizácia učebných programov na základe nových poznatkov.

Tabl : Riziká a príležitosti aplikovania AI vo vzdelávaní (Zdroj: spracovanie autorov)

Z uvedeného zhrnutia niektorých aspektov je zrejmé, že využívanie AI vo vysokoškolskom vzdelávaní prináša nielen príležitosti na zlepšenie výsledkov a prístupu, ale aj riziká, ktoré vyžadujú starostlivé plánovanie, monitorovanie a správu. Efektívne využívanie AI vyžaduje rovnováhu medzi týmito príležitosťami a rizikami, pričom treba dbať na etiku, bezpečnosť a kvalitu vzdelávania. Rovnako je kľúčové zapojiť učiteľov, študentov a inštitúcie do procesu implementácie AI, aby mohli aktívne prispievať k jej úspešnému využívaniu vo vzdelávaní.

ZÁVER

Cieľom článku bolo poskytnúť názory a vyvážené pohľady na riziká a príležitosti využitia AI vo vzdelávaní troch vysokoškolských učiteľov manažérskych predmetov na troch vysokých školách, na aktuálne známej úrovni poznania rozvoja AI.

Všeobecne môžeme zhodnotiť, že používanie nástrojov AI spôsobí priamo úmerný rast dôležitosti kvalifikovaných učiteľov so širokou vedomostnou základňou v rôznych kontextoch a širších súvislostiach, nielen v oblasti primárneho zamerania učiteľa so schopnosťami nasmerovať študentov na aplikovanie kritického myslenia v rôznych situáciách. Aby používateľ nástroja AI, napr. Chatu GPT v rôznych verziách, mohol plnohodnotne využiť jeho potenciál, musí mať dostatočné podkladové vedomosti z danej problematiky, aby uvedené chyby a nepresnosti vedel odfiltrovať a opraviť na správne pojmy a vzťahy a správnou komunikáciou s týmito nástrojmi získal relevantné informácie. Niekedy je korektúra nepresností v získaných informáciách časovo aj vedomostne náročnejšia, ako samostatné spracovanie problematiky na úrovni ľudskej vedomostnej bázy s jej postupným rozširovaním prostredníctvom relevantných prvotných literárnych zdrojov a všeobecne akceptovaných a overených vedomostných báz.

Za hlavné prínosy použitia AI boli identifikované možnosti personalizovaného vzdelávania, najväčšie riziká sú v nesprávne zvolenej komunikácii, či použitom nástroji AI, ktoré poskytnú čiastočne alebo úplne nesprávne závery, ktorých odhalenie vyžaduje vysokú mieru kritického myslenia používateľov, dostatočnú vedomostnú základňu a schopnosť vyhodnotiť relevantnosť informácií.

Profesionalita a kvalitná práca učiteľov v blízkej budúcnosti ovplyvní vedomostnú základňu celej nastupujúcej generácie, čo môže mať ešte v súčasnosti nepredstaviteľné, ale určite nedozerne dopady vo všetkých sférach celej spoločnosti, kde všade sa ich študenti a absolventi škôl s rozhodovacími právomocami uplatnia.

Preto nie je všeobecne správne nástroje AI vo vzdelávacom procese ignorovať, či dokonca zakazovať, pretože ich široká dostupnosť mimo kontroly vzdelávacieho procesu sa nezastaví a iba jej riadené využívanie a výchova študentov k aplikovaniu základných prvkov informačnej

sebaochrany pred manipuláciou, deformáciami prijímaných informácií formou naučeného kritického myslenia a sebadisciplíny v takomto aplikovaní nástrojov AI dokáže spoločnosť v budúcnosti smerovať k skutočnému pozitívnemu využívaniu potenciálu nástrojov AI v prospech pokroku a udržateľnému rastu spoločnosti, ktorý, bezpochyby, tieto nástroje majú.

LITERATÚRA

Alnaqbi, A. and Yassin, A.: (2021). Current status, challenges and strategies of artificial intelligence and e-learning the uae military education system. International Journal of Sustainable Construction Engineering Technology, 12(3). <https://doi.org/10.30880/ijscet.2021.12.03.034>

Cao, L. and Zhu, S. (2022). Analysis of the factors influencing the adaptability of college english learning based on artificial intelligence teaching assistance. Mathematical Problems in Engineering, 2022, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/8543492>

Cox, A. (2021). Exploring the impact of artificial intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00237-8>
<https://thechatgpt.ai/sk/chat> (used 10.10.2023)
<https://chat.openai.com/auth/login?next=%2Fc%2F02c220a5-dc4b-431b-a407-88cafa2021c4> (used 18.9.2023)

Popenici, S. and Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

Simhadri, N. (2023). Awareness among teaching on ai and ml applications based on fuzzy in education sector at usa. Soft Computing. <https://doi.org/10.1007/s00500-023-08329-z>

Zhao, C. and Kuh, G. (2004). Adding value: learning communities and student engagement. Research in Higher Education, 45(2), 115-138. <https://doi.org/10.1023/b:rihe.0000015692.88534.de>

KONTAKTNÉ ÚDAJE

prof. Ing. Mgr. Renáta Pakšiová, PhD.

Fakulta hospodárskej informatiky EUBA
Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava
e-mail: renata.paksiova@euba.sk
Ekonomické centrum NEWTON University
5. května 1640/65, 140 00 Praha
e-mail: renata.paksiova@newton.university
tel.: +421 908 771 460

Ing. Roman Brauner, Ph.D., MBA, LL.M

Ekonomické centrum NEWTON University
5. května 1640/65, 140 00 Praha
e-mail: roman.brauner@newton.university
tel.: +420 776 500 006

Ing. et Ing. Pavel Semerád, Ph.D., MBA

Sting Academy,
Rašínova 103/2, 602 00 Brno,
email: pavel.semerad@atlas.cz

MODEL INOVATÍVNEHO VZDELÁVANIA V OBLASTI MANAŽÉRSTVA NA TECHNICKÝCH UNIVERZITÁCH

MODEL OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE FIELD OF MANAGEMENT AT THE TECHNICAL UNIVERSITIES

doc. Ing. Katarína Teplická, PhD.

Ústav zemských zdrojov, Oddelenie manažérstva zemských zdrojov

Park Komenského 19, 040 11 Košice, Slovensko

e-mail: katarina.teplicka@tuke.sk

DOI: 10.61544/mnk/LGQM4939

Abstrakt: Udržateľnosť vzdelávania závisí od strategickej vízie vzdelávania v univerzitnom prostredí zameranej na jednotlivé formy spoločnosti. Strategická vízia vzdelávania na technických univerzitách je orientovaná na znalosti, digitalizáciu, on-line vzdelávanie, inovatívne metódy vzdelávania, všetky formy manažérskej a podnikateľskej vzdelávacej platformy. Hlavným cieľom príspevku bolo vytvorenie modelu vzdelávania na technickej univerzite založeného na synergickom efekte ekonomických predmetov, digitalizácie, všetkých foriem riadenia a inovatívnych didaktických metód so smerovaním k budúcnemu vzdelávaniu. V rámci tohto výskumu sme realizovali projekt "Študentské firmy" s využitím digitalizácie, e-learningového prístupu vo vzdelávaní a prepojením všetkých foriem riadenia ako v podnikateľskom prostredí. Výsledky realizovaného projektu zaznamenali prínosy v zlepšení kľúčových kompetencií študentov, mäkkých zručností, sociálnych kompetencií, finančných, ekonomických kompetencií a ich vplyv na úroveň hodnotenia predmetov štúdia. Výstupom projektu bol návrh modelu inžinierskeho vzdelávania na univerzite. Tento model môže byť nástrojom na uskutočnenie zmien vo vzdelávaní na technických univerzitách.

Abstract: The sustainability of education depends on a strategic vision of education in the university environment focused on individual forms of society. The strategic vision of education at technical universities is oriented towards knowledge, digitization, online education, innovative methods of education, and all forms of management and business education platforms. The main goal of the paper was to create a model of teaching at a technical university based on the synergistic effect of economic subjects, digitization, all forms of management, and innovative didactic methods with a focus on future education. As part of this research, we implemented the project "Student companies" using digitization, an e-learning approach in teaching and connecting all forms of management as in a business environment. The results of the implemented project recorded benefits in the improvement of students' key competencies, soft skills, social competencies, financial and economic competencies, and their impact on the level of evaluation of study subjects. The project's output was the proposal of a model of engineering education at the university. This model can be a tool for changing education at technical universities.

Kľúčové slová: vzdelávanie, zručnosti, kompetencie, inovatívne metódy, e-learning

Key words: education, skills, competences, innovative methods, e-learning

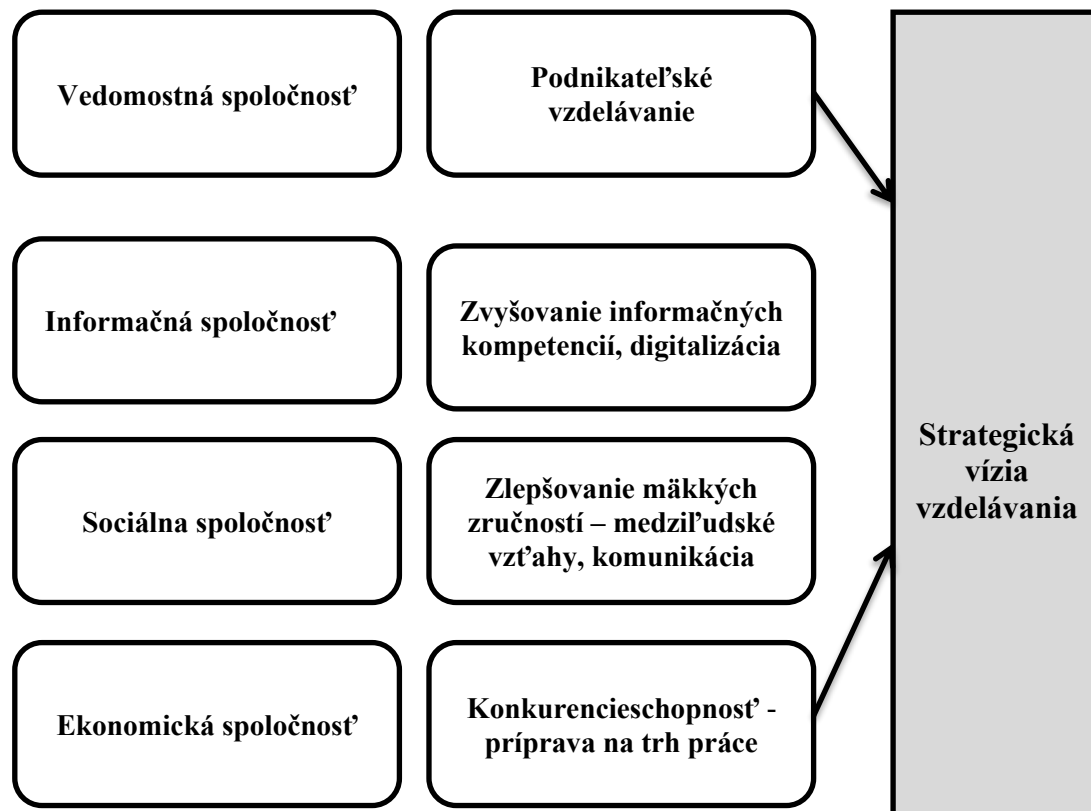
JEL Classification: I21, I23, I29

ÚVOD

Základným pilierom zvyšovania úrovne kvality vysokoškolského vzdelávania na technických univerzitách je digitalizácia, inovácie a orientácia na kompetencie študentov z pohľadu požiadaviek uplatnenia sa na pracovnom trhu a plnenia požiadaviek Industry 4.0 (Garanin, 2022). Tento prístup je zachytený a prezentovaný aj v dokumente Akčného plánu 2020/2024, ktorý považuje za prioritný pilier v Európskej únii využívanie inovatívnych prvkov vo vzdelávaní s orientáciou na vedomostnú, informačnú, sociálnu a ekonomickú spoločnosť

(Hrehová, Teplická, 2016). Interaktívne bádateľské vzdelávanie vytvára priestor pre strategickú víziu vo vzdelávaní na technických univerzitách s orientáciou na cirkulárnu ekonomiku a jej význam pre hospodársky rast a rozvoj, environmentálnu udržateľnosť, ekosystémy a ich riadenie (Suchánek et.al, 2021, Heaton et.al. 2019, Hysa et.al., 2020). Podstatou tohto smerovania je prepojenie jednotlivých foriem manažmentu vo vzdelávaní, kedy manažment musí byť podporený inovatívnymi technológiami alebo informačnými manažérskymi systémami napr. ERP, SAP (Vakuliuk et.al, 2021). Vzdelávanie a systém vzdelávania musí byť zameraný na požiadavky Industry 4.0 (Oke et.al., 2020). 21. storočie si vyžaduje uskutočnenie zmien vo vzdelávacích procesoch s orientáciou na digitalizáciu. Je potrebné zmeniť model vzdelávania so smerovaním na podnikateľskú oblasť a digitalizáciu (Meyer et.al., 2020). Základom digitalizácie je využívanie internetu a jeho výhod pre vzdelávanie (Luo et.al., 2022). Celkovo zámery digitalizácie je potrebné riadiť a vykonávať prostredníctvom kompetentných organizácií a prístupov s ohľadom na GDPR (Jackson, 2019). Novým nástrojom sa stáva umelá inteligencia a využívanie GPT chatu v rámci vzdelávania, pričom je potrebné rozhodnúť a koordinovať proces vzdelávania u študentov na vysokých školách z dôvodu straty kreativity (Chen et.al., 2020).

Strategická vízia vzdelávacích zmien (obr.1) vo vysokoškolskom vzdelávaní by mala smerovať k podnikateľskému vzdelávaniu, v rámci ktorého je potrebné riešiť oblasti zamerané na finančnú gramotnosť, zvyšovanie informačných kompetencií študentov, zlepšovanie mäkkých zručností študentov, rozvoj kľúčových kompetencií študentov v rámci prípravy na pracovný trh, rýchla adaptácia na pracovné miesta a rekvalifikácia, zvyšovanie komunikačných a prezentačných zručností a pod.



Obrázok 1: Strategická vízia vzdelávania
Zdroj: vlastné spracovanie

Formovanie vedomostnej spoločnosti je považované za prioritu, pretože takáto spoločnosť je predpokladom demokratického rozvoja, vedecko-technologického pokroku, hospodárskeho rastu a sociálneho zabezpečenia, zamestnanosti (Hrehová, Teplická, 2020). Zmeny vo vzdelávaní predstavujú prispôbenie sa podmienkam vzdelávania v ére Priemysel 4.0, ktorá je zameraná na digitalizáciu, optimalizáciu, inovácie, udržateľnosť, podnikavosť (Hrehová, Svitačová, Klimková, 2017). Inovácie v pedagogickom procese na vysokých školách sú dnes aktuálnou témou a využívajú sa rôzne prístupy ako e-learning, web learning, blended learning, projektové riadenie, tréningy v praxi, exkurzie, robotika, virtuálna realita, simulovanie a pod. (Čulková, Hrehová, Janošková, 2017). Dôležitú úlohu zohráva aj sociálna spoločnosť, ktorá si vyžaduje pripravených potenciálnych zamestnancov pre potreby trhu práce a prispôbenie sa rýchlo meniacim sa podmienkam a kritériám na pracovných miestach (Hitka, Kozubíková, Potkány, 2018).

CIEĽ

Udržateľnosť vysokoškolského vzdelávania závisí od strategickej vízie orientovanej na vedomostnú a ekonomickú spoločnosť s akceptáciou informačnej a sociálnej oblasti. Hlavným cieľom príspevku je vytvorenie inovatívneho modelu vzdelávania v oblasti Manažérstva na technických univerzitách založených na synergickom efekte ekonomických predmetov, digitalizácie, inovatívnych didaktických metód, mäkkých zručností študentov, kompetencií s prípravou a uplatnením sa na pracovnom trhu. Nový model výučby umožní študentom získať kvalitné vedomosti z hľadiska podnikateľských zručností, finančnej gramotnosti, mäkkých techník a zároveň budú splnené požiadavky trhu práce pre absolventov vysokých škôl a ich úspešné uplatnenie sa na trhu práce.

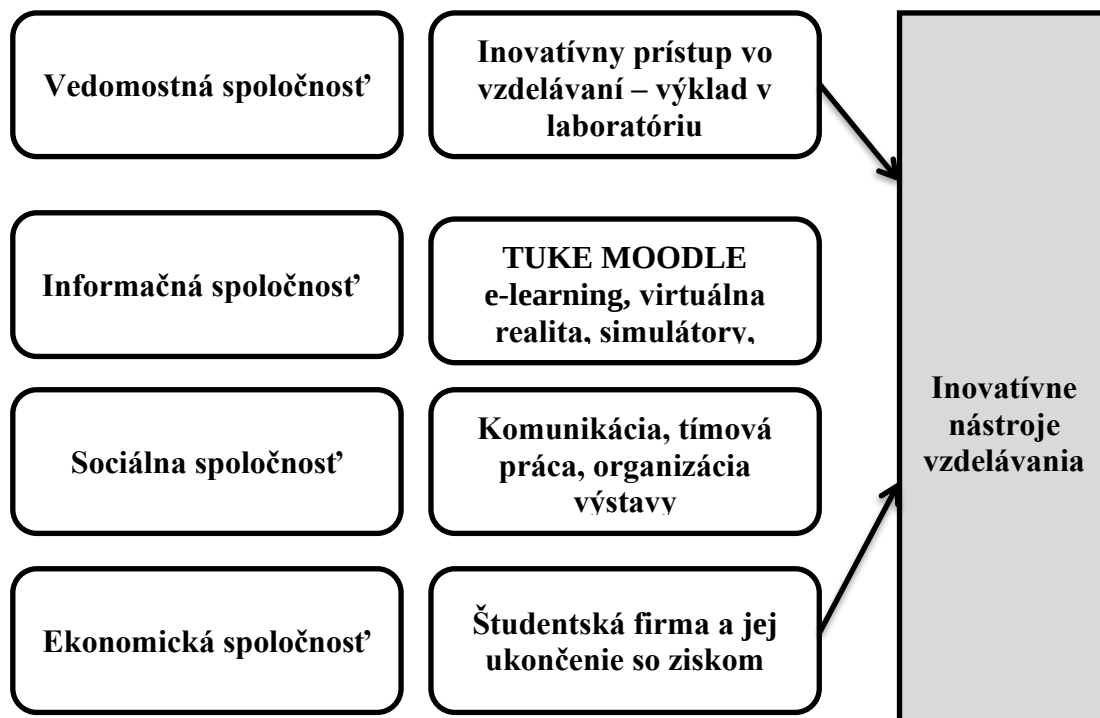
METÓDY

V rámci riešenia vzdelávacieho projektu a tvorby inovatívneho modelu vzdelávania v oblasti Manažérstva na technických univerzitách sme uplatňovali inovatívne nástroje vzdelávania a ich prepojenie v rámci kritérií vedomostnej, informačnej, sociálnej a ekonomickej spoločnosti. Uplatňované nástroje vzdelávania - metódy, techniky, softvér, postupy, formy, roboty, simulátory, virtuálna realita sú prezentované na obr. 2.

V rámci realizácie projektu „Študentských firiem“ sme využívali aj vedecké metódy orientované na analytické metódy, kvantitatívne metódy, kvalitatívne metódy – dotazníky, matematické metódy, programovacie metódy, ekonomické a finančné metódy a pod.

VÝSLEDKY

V rámci realizácie vzdelávacieho projektu sme uplatňovali vo vzdelávacom procese inovatívne nástroje vzdelávania (obr.2). V prvom kroku bolo potrebné zmeniť spôsob výučby jednotlivých predmetov v rámci prednášok, ktoré boli prepojené s výkladom v praktických podmienkach vo výskumných laboratóriách (obr. 3). Okrem tohto prístupu sa v rámci prednášok – výkladu novej témy realizovali aj rôzne formy inovatívnych didaktických metód ako napr. Cinguan, Akrostich, Motivačná výzva, Prípadová štúdia, riešenie projektov, moderovanie, Mind map, Brainstorming, Problémový výklad, Synektika, Clustering, Questionstorming, pojmové mapovanie, kahoot a pod. Všetky tieto inovatívne doplnkové nástroje na prednáškach a cvičeniach predstavujú motiváciu pre študentov a iný prístup k získavaniu vedomostí, zručností, skúsenosti.

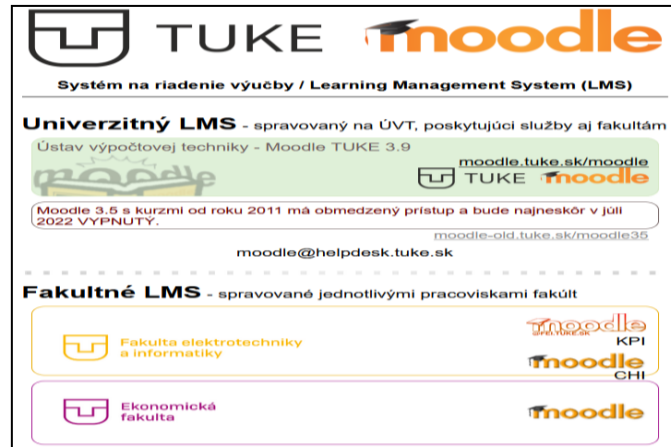


*Obrázok 2: Inovatívne nástroje vzdelávania
Zdroj: vlastné spracovanie*



*Obrázok 3: Prednáška v laboratóriu
Zdroj: vlastné spracovanie*

V rámci celého projektu sa využíval e-learning prístup (obr. 4) formou platformy Moodle, ktorá je súčasťou vzdelávacieho procesu na Technickej univerzite v Košiciach.

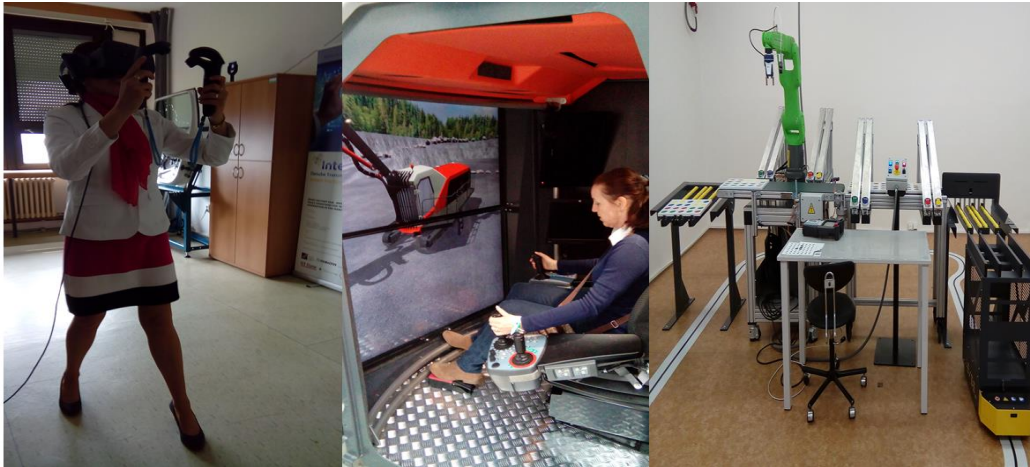


Obrázok 4: E-learning na platforme Moodle
Zdroj: vlastné spracovanie

Táto platforma umožňuje prístup študentom aj pedagógom neobmedzene k informačným, vzdelávacím materiálom k jednotlivým predmetom. Výhodou tejto platformy sú študijné materiály, ktoré má študent k dispozícii v rámci celého semestra, je informovaný o zmenách daného predmetu, má k dispozícii materiály na cvičenia, prednášky, znenia príkladov, prezentácie s hovoreným komentárom, rôzne mapy, prípadové štúdie. Obrovským prínosom je kontrolný systém zameraný na opakovacie testy, ktoré si študent môže urobiť po absolvovaní každej prednášky, čím vie priebežne zisťovať svoje nadobudnuté vedomosti a v prípade problémov doštudovať problematiku predmetu. Prínosom je aj spôsob odovzdávania zadání a projektov k predmetu, ktoré nemusí posilať emailom vyučujúcemu, ale priamo ich odovzdáva v agende daného predmetu. Tento e-learning prístup nie je časovo ohraničený, je dostupný na každom mieste, v každom čase, kedy študent potrebuje vzdelávacie materiály k predmetu.

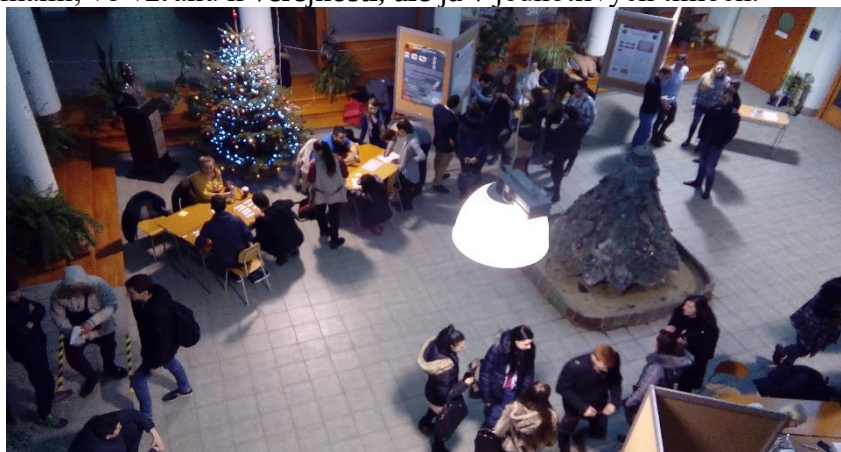
Možnosti, ktoré môže pedagóg využívať v rámci e-learning portálu sú efektívnym prostriedkom pre komunikáciu so študentom, tento portál umožňuje študentom pravidelne sledovať dianie v danom predmete, majú k dispozícii celý semester potrebné informácie a hlavne môžu pracovať on-line. Tento portál je výhodným nástrojom výučby pre pedagóga aj študenta. Predstavuje časovú úsporu pre pedagóga aj študenta, rýchly prístup k informáciám daného predmetu, spätnú väzbu študenta s pedagógom, ako aj možnosť prezentovať svoje názory k danému predmetu a problematike predmetu. Pre vysokoškolských pedagógov je dôležité, aby sa v rámci svojho predmetu neustále zlepšovali a preto e-learning môže byť jednou z foriem, ktoré im zabezpečia zvyšovanie úrovne výučby.

V rámci zlepšovania využívania informačno-komunikačných technológií je možné vo vzdelávacom procese prezentovať náročné témy prostredníctvom virtuálnej reality (ako napríklad zavádzanie Kanban systému vo firmách), simulátorov na využívanie strojového parku v banských podnikoch (vrtná súprava na ťažbu suroviny), alebo využívanie robotov na presun materiálu v logistickom reťazci (presun materiálu na výrobné linke) (obr.5).



Obrázok 5: Virtuálna realita, simulátory, roboty
Zdroj: vlastné spracovanie

Súčasťou využívania inovatívnych nástrojov je dôležitá komunikácia a komunikačné zručnosti, ktoré študenti získavajú prostredníctvom tímovej práce a riešenia problémov v rámci jednotlivých tímov. Spôsob tímovej práce si mohli vyskúšať v manažérskej hre, ktorá bola realizovaná aj pre otvorenú spoločnosť (obr. 6). Komunikácia musela prebiehať medzi súťažiacimi tímami, vo vzťahu k verejnosti, ale ja v jednotlivých tímoch.



Obrázok 6: Tímová práca
Zdroj: vlastné spracovanie

Ciele ekonomickej spoločnosti boli realizované v rámci projektu študentskej firmy pod názvom JA Firma (obr.7) pričom tento projekt sa realizoval na stredných školách prostredníctvom iniciatívy Ministerstva školstva SR v rámci výzvy pre Vzdelávanie. Tento projekt bol zameraný na založenie študentskej firmy, pričom je potrebné absolvovať všetky kroky podnikania od založenia, plánovania činnosti, cez marketingový prieskum trhu, vlastnú činnosť až po likvidáciu firmy a rozdelenie zisku pri ukončení firmy.



Obrázok 7: Projekt Ja firma

Zdroj: <https://www.firma.jaslovensko.sk/>

Na základe tejto praktickej skúsenosti (študentskej firmy obr.8) získavajú študenti možnosť aplikovať teoreticky nadobudnuté vedomosti o fungovaní podnikateľského subjektu okamžite v praxi, v konkrétnych praktických podmienkach. Učia sa tak nielen vedomosti z predmetu

Ekonomia, ale aj byť zodpovednými, vedieť sa rozhodovať a viesť firmu. Po založení firmy si študenti volia manažment, emisiou akcií získajú základné imanie. Na základe marketingového prieskumu následne pripravujú podnikateľský plán a realizujú výrobu a predaj produktov podporovaný marketingovými aktivitami a vedením finančnej evidencie. Na záver roka činnosť ukončia uzavretím finančnej evidencie, pripravia výročnú správu, vyplatia dividendy svojim akcionárom a firmu zlikvidujú podľa platných predpisov. Program neprebíha len na fiktívnej báze, ale študenti pracujú s reálnymi peniazmi a ponúkajú reálne výrobky a služby.



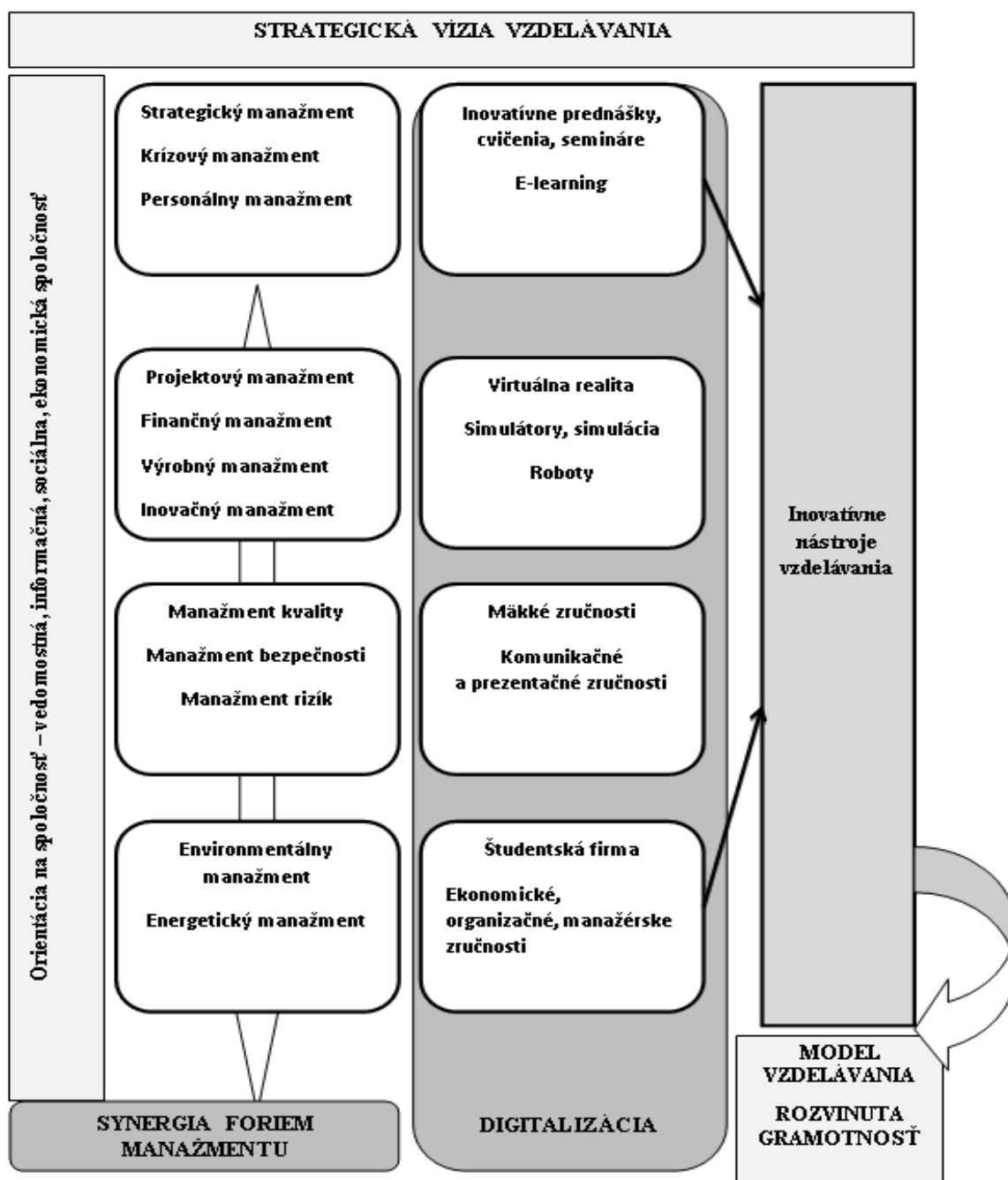
Obrázok 8: Študentská firma CRIS

Zdroj: vlastné spracovanie

DISKUSIA

Integrácia podnikateľského vzdelávania, mäkkých zručností, finančnej gramotnosti, informačných technológií vytvára priestor pre nový model vzdelávania na technických univerzitách (obr.9). Implementácia všetkých foriem a prístupov vzdelávania si vyžaduje zmeny, ktoré budú akceptovať zámery globálneho rozvojového vzdelávania, ktoré znamená vzdelávací prístup, ktorý vedie k hlbšiemu porozumeniu rôznorodosti a nerovnosti vo svete, k príčinám ich existencie a možnostiam riešenia problémov s nimi spojených.

Nový model vzdelávania podnecuje všetkých zainteresovaných bez ohľadu na vek ku skúmaniu otázok ako napr. chudoba, a ich prepojenie s každodenným životom, ekonomický rast, migrácia, digitalizácia. Narúšaním stereotypov a podporou nezávislého samostatného myslenia sa snaží globálne rozvojové vzdelávanie pomôcť rozvíjať praktické zručnosti a prispieť k pozitívnym zmenám v lokálnom a globálnom meradle. Prínosom vzdelávacích programov je nadobudnutie vedomostí študentov, získanie podnikateľských zručností, postojov ako aj kreatívne myslenie a riešenie problémov, komunikačné a prezentačné zručnosti, sebadôveru, tímovú prácu a schopnosť viesť tím, vyjednávanie a rozhodovanie, stanovovanie cieľov a riadenie času (time-management), riadenie rizík. Úspech alebo zlyhanie projektu sa hodnotí mierou splnenia cieľov, ktoré majú zabezpečiť prínos zmeny v podnikaní.



Obrázok 9: Inovatívny model vzdelávania
Zdroj: vlastné spracovanie

*Tento príspevok je súčasťou projektu KEGA 010TUKE-4/2023
Aplikácia edukatívnych robotov v procese výučby študijného program priemyselná logistika.*

ZÁVER

Nový model inžinierskeho vzdelávania je založený na inováciách vzdelávania na vysokých školách (nové metódy, formy vzdelávania, prístupy, didaktické nástroje). Je predpokladom pre uplatnenie študentov na trhu práce a základňou pre podnikateľské a podnikateľské prostredie. Znalosť tvrdých a mäkkých zručností je v dnešnej dobe nevyhnutná. Zaradenie nových foriem vzdelávania do jednotlivých technických predmetov je predpokladom spokojnosti potenciálnych zamestnávateľov. Nové inovatívne formy vzdelávania zároveň zlepšujú vedomosti a zručnosti žiakov. Sú tiež dobrým motivačným nástrojom pre neustále zlepšovanie a neustále vzdelávanie. Podnikové vzdelávanie v dnešnom globalizovanom svete, a najmä v Európskej únii, je základom podnikania. Návrh nového modelu inžinierskeho vzdelávania môže pre vysoké školy znamenať nový smer vo vzdelávaní a definovať novú vzdelávaciu stratégiu s cieľom uviesť ekonomické, sociálne, personálne, informačné, ekonomické kompetencie študentov a tým aj na trhu práce. Úspešnosť uplatnenia sa študentov na pracovných pozíciách závisí od ich prístupu k vzdelávaniu a od kvality vzdelávacieho procesu.

LITERATÚRA

- [1] Čulková, K., Hrehová, D., Janošková, M.: Business competencies of non-economists' students in conditions of Slovakian universities, "*International scientific conference Economic and Management, Poprad, Slovakia*, 150-161, 2017.
- [2] Garanin, M.: Implementation of innovations in higher education institutions. *Revista on line de politicae gestao educacional*, vol. 26(2), 1-9, 2022.
- [3] Heaton, S., Siegel, D. S., & Teece, D. J. (2019). Universities and innovation ecosystems: A dynamic capabilities perspective. *Industrial and Corporate Change*, 28(4), 921-939.
- [4] Hitka, M., Kozubikova, L., Potkany, M.: Education and gender based differences in employee motivation. *Journal of business economics and management*, vol. 19(1), 80-95, 2018.
- [5] Hrehová, D., Svitačová, E., Klimková, A.: Vzdelávanie pre komplexné vodcovstvo, "*Medzinárodná konferencia Economic and Management, Poprad, Slovakia*, 162-170, 2017.
- [6] Hrehová, D., Teplická, K.: Harmonization of skills and needs of the global labour market, "*International multidisciplinary scientific conference, Albena, Bulgaria*, vol. 1, 2016.
- [7] Hrehová, D., Teplická, K.: The informational communication technology is a tool of global education, "*International scientific conference Globalization and Its socio-economic consequences*, vol.74, 06008, 2020.
- [8] Hysa, E., Kruja, A., Rehman, N. U., & Laurenti, R. (2020). Circular economy innovation and environmental sustainability impact on economic growth: An integrated model for sustainable development. *Sustainability*, 12(12), 4831.
- [9] Chen, L., Chen, P., & Lin, Z.: Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278, 2020.
- [10] Jackson, N. C. (2019). Managing for competency with innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 761-772.
- [11] Luo, Y., An, ZQ.: Research on self-learning system with "Internet plus Education" innovative talents education mode under big data background. *Computer applications in engineering education*, vol.31 (3), 662-675, 2022.
- [12] Meyer, M. W., & Norman, D. (2020). Changing design education for the 21st century. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(1), 13-49.
- [13] Oke, A., & Fernandes, F. A. P. Innovations in teaching and learning: Exploring the perceptions of the education sector on the 4th industrial revolution (4IR). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2), 31, 2020.

[14] Suchek, N., Fernandes, C. I., Kraus, S., Filser, M., & Sjögrén, H. (2021). Innovation and the circular economy: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 30(8), 3686-3702.

[15] Vakuliuk, T., Novitska, I., Verbovsky, I., Rozhnova, T., Kotsedailo, V.: Management of educational institutions with inclusive education based on innovative technologies. *Second international conference on history, theory and methodology of learning*, vol.104, p.03008, 2021.

KONTAKTNÉ ÚDAJE

Doc. Ing. Katarína Teplická, PhD.

Technická univerzita v Košiciach

Fakulta BERG, Ústav zemských zdrojov

Oddelenie manažérstva zemských zdrojov

Park Komenského 19

040 11 Košice, Slovensko

Tel: 00421- 556022997

email: katarina.teplicka@tuke.sk

IMPLEMENTACE KONCEPTU REGENERATIVNÍHO ROZVOJE DO VÝUKY EKONOMICKO-MANAŽERSKÝCH PŘEDMĚTŮ

IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF REGENERATIVE DEVELOPMENT IN THE TEACHING OF ECONOMIC-MANAGERIAL COURSES

Ing. Jan Vávra, Ph.D., doc. Ing. Lenka Branská, Ph.D.

Univerzita Pardubice

Studentská 95, Pardubice, 53210, Česká republika

e-mail: jan.vavra@upce.cz

DOI: 10.61544/mnk/RVXO2495

Abstrakt: Problematika udržitelného rozvoje rezonuje napříč společností již několik desítek let. Průmyslová praxe je v současnosti významně ovlivněna nejen transformací průmyslu a tvrdým konkurenčním prostředím, ale i klimatickými změnami a opatřeními, které jsou v této souvislosti přijímány – zejména přijetím dohody Green Deal. V průmyslových podnicích se stále více prosazuje požadavek dekarbonizace, management ESG aktivit a související zájem o environmentální a sociální dimenzi podnikání. Téma udržitelnosti podnikání se rovněž vyvíjí a udržitelný rozvoj je mnohdy považován za nedostatečný. Zásady konceptu regenerativního rozvoje posunují dosah udržitelnosti na vyšší úroveň a cílem již není pouhé udržení současného stavu, ale posun ke stavu lepšímu. Tento příspěvek shrnuje obecné výstupy implementace konceptu a zásad regenerativního rozvoje do výuky ekonomicko-manažerských předmětů na fakultě chemicko-technologické na Univerzitě Pardubice.

Abstract: The issue of sustainable development has resonated across society for several decades. Industrial practice is currently significantly affected not only by the transformation of the industry and the tough competitive environment, but also by climate change and the measures taken in this context - especially the adoption of the Green Deal agreement. In industrial enterprises, the demand for decarbonization, the management of ESG activities and the related interest in the environmental and social dimensions of entrepreneurship are increasingly being enforced. The topic of business sustainability is also evolving, and sustainable development is often seen as insufficient. The principles of the concept of regenerative development move the reach of sustainability to a higher level, and the goal is no longer simply to maintain the current state, but to move to a better state. This contribution summarizes the general outputs of the implementation of the concept and principles of regenerative development into the teaching of economics and management subjects at the Faculty of Chemical Technology at the University of Pardubice.

Klíčové slova: udržitelný rozvoj, regenerativní rozvoj, inovace výuky.

Key words: sustainable development, regenerative development, teaching innovation

JEL Classification: Q01, Q56, O13

ÚVOD

Výuka ekonomicko-manažerských předmětů na technicky orientované fakultě chemicko-technologické má dlouhou tradici. Výuka odvětvové ekonomiky a managementu, zaměřené na odvětví zejména chemického průmyslu, ve studijních programech nebo studijních oborech akreditovaných na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice (do r. 1993 na VŠCHT Pardubice jako předchůdkyni Univerzity Pardubice) probíhá na Katedře ekonomiky a

managementu chemického a potravinárskeho priemyslu (KEMCh) nepretržite od r. 1967, teda viac než 55 let, a to v letech 1967 až 2006 v päťletom inžényrskom štúdiu a od r. 2006 v tříletom bakalárskom a dvouletom navazujúcom magisterskom štúdiu. Od r. 1980 bolo na KEMCh navíc akreditováno tzv. postgraduální štúdium „Odvětvové a průřezové ekonomiky“, obor „Ekonomika a řízení chemického a potravinárskeho priemyslu“, ktoré bylo v roce 1993 vystřídáno doktorským štúdiem v študijním programe „Chemické a procesní inženýrství“, študijní obor „Řízení a ekonomika podniku“. Od roku 2021 je akreditován doktorský študijní program „Ekonomika a management podniků s procesními výrobami“, čímž se původní orientace vzdělání pro čistě chemický průmysl rozšiřuje na podniky s typicky procesními výrobami i výrobami hybridními. Výuka tak probíhá ve všech třech stupních vysokoškolského vzdělávání. Obsahová náplň předmětů byla historicky orientována převážně na ekonomiku provozu a výroby, marketingovou a tržní výkonnost a management funkčních oblastí podniku.

1 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝUKA NA KEMCH

Na přelomu tisíciletí se do výuky začaly ve větší míře prosazovat environmentálně orientované předměty, krom tradiční výuky ekologie byla zařazena výuka environmentálního managementu a environmentální účetnictví. Důvodem bylo rostoucí povědomí o udržitelném rozvoji a také transformace průmyslu, kdy zosťrené legislatívne prostredie prinutilo podniky snižovat množství emisí, minimalizovat odpady a přikročit k likvidaci ekologických zátěží v okolí podniku.

V následující dekádě se potřeba environmentální výchovy budoucích manažerů prohloubila a rozšířila do podoby požadavků udržitelného rozvoje. Do výuky byly začleněny zásady udržitelného rozvoje, ekodesignu, zelené logistiky a zejména vyhodnocování životního cyklu v environmentální podobě (Life Cycle Assessment (LCA)) i v sociální dimenzi (Social – Life Cycle Management (S-LCA)). Při akreditaci študijních programů Ekonomika a management podniků chemického průmyslu v roce 2018 již byly do výuky přímo uvedeny předměty: Management inovací a investic pro udržitelný rozvoj, Společenská odpovědnost chemických podniků, Udržitelná výroba a spotřeba, Ekonomika ochrany životního prostředí, Management kvality, environmentu a bezpečnosti, aj. - udržitelně orientované předměty. Důvodem pro tyto změny bylo rozšířené povědomí podniků o zásadách udržitelného rozvoje, společenské odpovědnosti firem, hodnocení uhlíkové stopy, požadavků recyklace, dekarbonizace a nastupující požadavky na nefinanční reporting. Chemický průmysl vnímaný jako potenciálně nebezpečný, vytvářející „umělé“ produkty, produkující plasty a řadu emisí se musel vypořádat s potenciálními dopady na svoji image a mnohem více než ostatní odvětví byl nucen řešit oblast environmentální přívětivosti i sociální odpovědnosti. Zařazení těchto předmětů do výuky bylo logickou reakcí na tyto vývojové trendy a požadavky.

Oblast a pojetí udržitelného rozvoje, udržitelného průmyslu a podniků se i nadále rozvíjí. V důsledku boje proti klimatickým změnám, přijetí Pařížské dohody a vyhlášení souboru návrhu Green Deal a souvisejících plánů na jeho realizaci rostou požadavky na uhlíkovou neutralitu, celkovou dekarbonizaci průmyslových odvětví a přechod na cirkulární a nízkouhlíkovou ekonomiku. Rostoucí ceny emisních povolenek a energií obecně nutí transformovat výroby na levnější zdroje energie. Doposud spíše nepovinný nefinanční reporting se v roce 2024 stane povinností pro velké podniky formou reportingu ESG. S tím se mění i požadavky a kompetence manažerů průmyslových podniků.

V duchu těchto změn a proměn průmyslu je větší důraz kladen na prolnutí požadavků udržitelnosti do většiny ekonomicko-manažerských předmětů vyučovaných ve študijních programech. Převážně marketingové pojetí založené na maximalizaci prodejů a potřeby zákazníků se rozšiřuje na zvládnutí environmentální přívětivosti a sociální odpovědnosti při zachování tržní výkonnosti ve všech podnikatelských činnostech. Úzký pohled na zákazníka je

rozšíren o zodpovednosť voči zamestnancům, investorům, verejnosti a ďalším stakeholderům. Hlbší pochopení vývoje udržiteľnosti na podnikovej úrovni, ktoré podniky realizovali na základe dobrovoľných záväzků, neskôr prosazované pres image vytvárající aktivity CSR, se v súčasnosti posunuje k povinnosti konať podľa zásad ESG a tieto výstupy náležite zverejňovať. Pojem udržiteľný rozvoj se rovněž obsahově mění, a to na základe kritických hlasů, že pouze udržovať súčasné, často již poškozené a vyčerpané ekosystémy a environment je pro perspektivní budoucnost nedostatečné. Důležitá je náprava a zlepšení stavu, což dalo vzniknout konceptu regenerativního rozvoje.

2 REGENERATIVNÍ ROZVOJ

Koncept regenerativního rozvoje je založen na myšlenkách regenerativní udržiteľnosti (Camrass, 2020, s. 404; Gibbons, 2020, s. 1). Cílem by nemělo být pouhé udržení stávající úrovně životního prostředí, ale nad rámec toho vytvářet pozitivní zlepšení a přínosy směřující k rostoucí kvalitě života (Hoxie a kol., 2012, s. 67; Cole, 2012a, s. 41). Oproti udržiteľnému rozvoji stanovuje vyšší cíle a vyhledává cesty, jak aktivně napravit současné poškození environmentu a podpořit proces trvalého růstu a přínosy s přidanou hodnotou (Camrass, 2020, s. 404).

Regenerativní rozvoj, je založen na efektivním fungování integrovaného globálně pojatého systému složeného z přírodních prvků jako jsou řeky a vodní plochy, lesy, půda, jakož i antropogenních prvků: komunity, obce, firmy, obchody, průmysl, samosprávy, komunikace, stavby atd. (Reed, 2007, s. 677). Všechny prvky bez ohledu na původ plní v systému svou roli a bez ohledu na velikost vlastního významu přispívají k vyšší životní úrovni (Reed, 2007, s. 678). Právě propojení přírodních a antropogenních prvků, pochopení vztahu mezi nimi vytváří předpoklady pro dosažení regenerativního rozvoje (Hoxie a kol., 2012, s. 67).

Regenerativní rozvoj staví na přírodních procesech regenerace a samoléčebných procesech přírody (Clegg, 2012, s. 366) a těchto schopností ekosystémů je třeba vhodně využít a jednat tak, aby regenerace ekosystémů byly maximálně podpořena (Gibbons a kol., 2018, s. 1). Pouze na základech koevolučního vztahu mezi lidmi a přírodním prostředím, je možné zvyšovat sociální a přírodní kapitál (Cole, 2012b, s. 41).

Koncept regenerativního rozvoje je primárně orientován do oblasti environmentální a odvozen od ekologických principů (Gibbons a kol., 2018, s. 1). Zdánlivě tak potlačuje sociální a ekonomickou dimenzi udržiteľnosti. Nicméně je objektivním faktem, že odolné ekosystémy a zdravé životní prostředí generuje i pozitivní ekonomické či sociální dopady, čímž podporuje udržiteľný rozvoj ve všech dimenzích.

Potřebu začlenit holisticky orientovaný koncept regenerativního rozvoje do vysokoškolského vzdelávání zmiňuje Müller, který apeluje na opuštění výuky jednotlivých vědních disciplín, neboť postrádají širší systémový kontext (Müller, 2018, s. 121-123). Výuka jednotlivých předmětů je zpravidla zaměřena na vymezenou oblast systému a úzce vymezenou specializaci. Opomíjí tak vzájemnou interakci mezi prvky systému a popírá poučení, že celková složitost systému je vyšší než jen pouhý součet složitosti prvků, ze kterého je složen. Potřebu systematického holistického přístupu ve výuce podporuje i Arnold a Wade, kteří prosazují přístup tzv. „systémového myšlení“, který považují za rozhodující pro zvládnutí budoucích výzev (Arnold, Wade, 2015, s. 677).

Nezbytné a žádoucí změny v systému vzdelávání budoucích pracovníků a manažerů podle zásad regenerativního rozvoje dokládá Wilkerson a Dake, kteří stávající přístup ke vzdelávání budoucích pracovníků považují za neudržiteľný. Prosazení posunu k regenerativnímu přístupu považují za nezbytnou podmínku zvládnutí klimatických změn a zmiňují nezastupitelnou roli univerzit pro formulaci udržiteľného chování budoucích manažerů v budoucích regenerativních společnostech (Wilkerson, Dake, 2019), s. 236).

3 IMPLEMENTACE REGENERATIVNÍHO ROZVOJE DO VÝUKY

Prosazení prvků regenerativního rozvoje do výuky ekonomicko-manažerských předmětů garantovaných lektory KEMCh bylo podpořeno společnými projekty EEA s norským partnerem Norwegian University College of Green Development (HGUt) se sídlem v Bryne. HGUt je soukromá vysoká škola, která nabízí flexibilní univerzitní vysokoškolské kurzy se zaměřením na tvorbu přírodních hodnot a funkčních komunit. V oblasti inovací a rozvoje zeleného podnikání a regenerativního rozvoje nabízí bakalářské vzdělání unikátní napříč celým norským vzdělávacím systémem. Základními tématy ve vzdělávání je rozvoj s ohledem na dopady na klima, obnova a ochrana přírody, sociální rozvoj ve veřejném sektoru (zejména ve vztahu ke komunitnímu rozvoji), aj. Základními kurzy ve studijním programu jsou: Society and development; Economy and society; Circular economy and value creation; Innovation and development work, a další.

3.1 Inovace předmětů zaměřených na udržitelnost

Jedním z projektů s norským partnerem je projekt Institucionální spolupráce s názvem „Nové trendy ve výuce předmětů zaměřených na udržitelnost – NEWTEC“, financovaný z fondů EHP 2014-2021, jejichž prostřednictvím přispívají Island, Lichtenštejnsko a Norsko ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů v Evropském hospodářském prostoru a k posilování spolupráce s 15 evropskými státy. Podstatou projektu je seznámení se s procesem a metodami výuky partnerské instituce prostřednictvím vzájemného poznání vyučovacího procesu z hlediska metod a obsahu a také sdílením znalostí a osvědčených postupů ve výuce kurzů/předmětů zaměřených na udržitelnost a sociální odpovědnost.

Na základě uskutečněných peer-learning aktivit přímo v prostorách HGUt byla vyjasněna podstata regenerativního přístupu, základní nástroje a prvky, na kterých je možné založit implementaci regenerativního rozvoje do vybraných předmětů vyučovaných na KEMCh. Předem byly zvoleny předměty, které vykazovaly potenciál pro dílčí prosazení principů regenerativního přístupu, kterými byly: Společenská odpovědnost, Udržitelná výroba a spotřeba v chemickém průmyslu, Inovace a investice pro udržitelný rozvoj, Základy marketingu, Management lidských zdrojů, Environmentální ekonomika, New Trends in Economics and Management of Businesses with Process Manufacturing Operations (AJ), Interakce podniků v rámci model Quadruple Helix, Ekonomika a management a Business and Management in Chemical Industry (AJ). V následných jednáních byl doplněn předmět Strategický management chemických podniků.

Pro každý z předmětů byly diskutovány možnosti začlenění prvků regenerativního rozvoje do jednotlivých přednášených témat s cílem rozšířit stávající specializaci předmětu o vazby na regenerativní prvky, zejména vztah přírodních a antropogenních prvků, možnosti cirkulárních řešení, dopady na tvorbu hodnoty – konkrétně hodnoty pro společnost. Pozornost byla věnována problematice přírodních zdrojů, zejména surovin a energie.

3.2 Poznatky z procesu implementace

Již v počátcích projektu se objevily značné rozdíly při prosazování regenerativního rozvoje v industriálním odvětví (chemie a obdobné procesní výroby) oproti přírodně orientované aplikaci např. v zemědělství nebo využívání krajiny, u kterých norský partner disponuje i praktickými zkušenostmi.

Zásadně rozdílný je charakter spotřeby nerostných surovin a omezená možnost využít obnovitelných zdrojů pro chemickou výrobu. Při současném trendu využívat pro výrobu velkého podílu chemických produktů jako základní suroviny ropu, další fosilní suroviny, popř. nerostné suroviny je již ze samotné podstaty velmi obtížné zajistit regeneraci těchto neobnovitelných zdrojů. Pro tyto suroviny při současné úrovni poznání neexistuje ekonomicky

životaschopný model recyklace (s výjimkou části produktů z plastů, hliníku nebo jiných kovů) a při inovaci výuky bylo dosaženo shody v řešení na základě náhrady celých produktů, které budou vznikat z jiných materiálů bez obsahu uhlíku, což napomůže přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku. Cirkulární systémy jsou v současnosti pro chemické výroby technologicky i ekonomicky neefektivní.

Zásadním důvodem provozní neefektivity je nedostatek zelené energie, které by bylo možné využít pro dosažení podmínek chemické reakce, která je často podmíněna vysokými teplotami, tlaky, nutností měnit skupenství, separovat produkt atp. V současnosti to není možné bez využití fosilních paliv coby zásadních energetických zdrojů. Tato okolnost je opět v rozporu s požadavky regenerativního rozvoje a v rozporu s požadavky na dekarbonizaci průmyslu. Dokud se nepodaří osvojit technologie zajišťující energii i pro náročné chemické přeměny (zde je pravděpodobně nejvíce perspektivní energie z vodíku), nebo zvýšit efektivitu při tvorbě zelené energie z obnovitelných zdrojů, nebude možné současné spalování vysoce energetických fosilních paliv (zejména zemního plynu) nahradit.

Za těchto východisek bylo možné vymezit několik relevantních návrhů na inovace vyučovaných předmětů, které však v zásadě nelze považovat za zcela nové. Jednalo se o nacházení nových obchodních příležitostí, nových obchodních modelů, inovace návrhu produktů (design for environment, ekodesign), prosazení zásad lean managementu při samotné výrobě, náhrada kriticky ohrožených surovin, management vodních zdrojů, nakládání s odpady, zásady reverzní logistiky a recyklace obalů, přijetí požadavku na zachování biodiverzity v okolí průmyslových výrobních a ložisek dobývaných surovin nebo „proregenerativní“ a „udržitelná“ výchova manažerů a zaměstnanců. Třebaže uvedené přístupy nejsou nové, podařilo se je nově začlenit do vybraných témat pro každý z jedenácti inovovaných předmětů.

ZÁVĚR

V konečném důsledku nebyla navrhovaná opatření ničím zcela novým. Značný přínos však je možné spatřovat v celkové revizi obsahu jednotlivých předmětů a ujištění, že současná míra poznání je na úrovni odpovídající současným potřebám průmyslu na straně jedné a obecně uznávaných přístupů k udržitelnému (regenerativnímu) podnikání na straně druhé. Významným přínosem je samotné přijetí požadavku na zlepšení stávajícího stavu, neboť zlepšení z podstaty slova „udržitelnost“ jednoznačně nevyplývá. Uvažování v rovině, jakými opatřeními či jakými rozhodnutími dosáhnout zlepšení současného stavu není zcela obvyklým přístupem v manažerské praxi a vzdělávání budoucích manažerů je o tento aspekt jednoznačně obohaceno.

Poměrně průkazně se potvrdilo, že je velmi obtížné nahradit současné zdroje surovin a energií pro procesní výroby, pro které je charakteristická trvale rostoucí poptávka po produktech, pro které zároveň, při současné úrovni poznání, nejsou dostupné dostatečné objemy kvalitních obnovitelných nebo druhotných surovin. A pokud tato řešení a zásoby zdrojů existují, nejsou z důvodu nedostatečné infrastruktury nebo nízkého stupně osvojení technologie ekonomicky životaschopné. Původně čistě environmentální přístup regenerativního rozvoje hladce aplikovatelný na živočišnou i rostlinou výrobu má omezené aplikační možnosti pro procesní výroby založené na spotřebě velkých objemů neobnovitelných zdrojů.

V současné době se dokončuje inovace jednotlivých témat a chystá se jejich nasazení a ověření při výuce. Kolektiv KEMCh v návaznosti na výstupy projektu v nejbližší době připravuje akreditaci nového studijního programu Management udržitelnosti podniků, kde bude výuka ekonomicky-manažerských předmětů opětovně posílena a předměty upraveny i na základě zkušeností s projektem NEWTEC.

LITERATÚRA

- Arnold, D. R., Wade, P. J.: "A Definition of Systems Thinking: A Systems Approach," *Procedia Computer Science* 44, 669–678, 2015, ISSN 1877-0509 (Online)
- Camrass, K.: Regenerative futures. *Foresight*, 22(4), 401–415, 2020, ISSN 1463-6689. <https://doi.org/10.1108/FS-08-2019-0079>
- Clegg, P.: A Practitioner's View of the 'Regenerative Paradigm'. *Building Research & Information*, 40(3), 365–368, 2012, ISSN 0961-3218. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.663557>
- Cole, R. J.: Regenerative Design and Development: Current Theory and Practice. *Building Research & Information*, 40(1), 1–6., 2012a, ISSN 0961-3218. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.617516>
- Cole, R. J.: Transitioning from Green to Regenerative Design. *Building Research & Information*, 40(1), 39–53. 2012b, ISSN 0961-3218 <https://doi.org/10.1080/09613218.2011.610608>
- Gibbons, L. V.: Regenerative – The New Sustainable? *Sustainability*, 12(13), art. no. 5483, 2020, ISSN 2071-1050, <https://doi.org/10.3390/su12135483>
- Gibbons, L. V.; Cloutier, S. A.; Coseo, P. J.; Barakat, A.: Regenerative Development as an Integrative Paradigm and Methodology for Landscape Sustainability. *Sustainability*, 10(6), art. no. 1910, 2018, ISSN 2071-1050, <https://doi.org/10.3390/su10061910>
- Hoxie, C.; Berkebile, R.; Todd, J. A.: Stimulating Regenerative Development through Community Dialogue. *Building Research & Information*, 40(1), 65–80, 2012, ISSN 0961-3218, <https://doi.org/10.1080/09613218.2011.628546>
- Müller, E.: Regenerative Development in Higher Education: Costa Rica's Perspective. Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution, 121–144, 2018, ISBN 978-981-13-0193-3, https://doi.org/10.1007/978-981-13-0194-0_6
- Reed, B.: Shifting from 'Sustainability' to Regeneration. *Building Research & Information*, 35(6), 674–680, 2007, ISSN 0961-3218, <https://doi.org/10.1080/09613210701475753>
- Wilkerson, E. A., Dake, A. (Eds.): Workforce development: A regenerative perspective. Regenerative Urban Development, Climate Change and the Common Good, 226–239, 2019, ISBN 0367784440, <https://doi.org/10.4324/9781315150505-12>

MANEKO

časopis o ekonomike a manažmente priemyselných podnikov

MANEKO prináša vedecké články, diskusné príspevky a recenzie odborných prác zaoberajúce sa problematikou ekonomiky a manažmentu priemyselných podnikov z oblastí všeobecného manažmentu, finančného manažmentu, manažmentu kvality, environmentálneho manažmentu, manažmentu ľudských zdrojov, manažmentu malých a stredných podnikov, marketingu, controllingu, logistiky, strategického manažmentu podnikov, účtovníctva daňovníctva a podobne. Umožňuje publikovanie vedeckých a odborných prác pre cieľovú skupinu vysokoškolských pedagógov a vedeckých pracovníkov, ale zároveň dáva príležitosť pre publikovanie príspevkov aj doktorandom a odborným pracovníkom z podnikovej praxe, verejnej správy a pod.

Vedecký časopis MANEKO (Manažment a Ekonomika podniku) vydáva Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií Ústavu manažmentu STU v Bratislave vo Vydavateľstve SPEKTRUM STU Bratislava

IČO vydavateľa: 00 397 687

V spolupráci s MANEKO – Manažment a Ekonomika o.z., Vazovova 2757/5, 811 07 Bratislava – Staré Mesto, IČO: 54 568 757

Vychádza dvakrát do roka,

Tlač: ŠEVT, a.s. Bratislava

Adresa redakcie: Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií

ÚM STU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava

Za jazykovú úpravu príspevkov zodpovedajú autori

Registračné číslo MK SR EV 2908/09

Dátum vydania periodickej tlače: december 2023

© Oddelenie manažmentu chemických a potravinárskych technológií Ústavu manažmentu
STU v Bratislave, Bratislava 2023

ISSN 1337-9488 (tlačené vydanie)

ISSN 1338-5127 (elektronické vydanie)