

ŠTÚDIE

Dagmar Lesáková

Mapovanie doktorandského vzdelávania v Európe

Jozef Bucko — Tomáš Pitka

Výučba predmetov orientovaných na dátovú analýzu v profile
absolventa ekonomickej fakulty

Dávid Pelošjan

Medzinárodná mobilita vysokoškolských študentov na Slovensku -
analýza dát z medzinárodného prieskumu EUROSTUDENT 8

INFORMÁCIE

Knihy do vašej knižnice

Novela zákona o zabezpečovaní kvality
vysokoškolského vzdelávania

Noví profesori



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ACADEMIA uvíta, ak sa rozhodnete publikovať v nej svoje názory a skúsenosti o ľubovoľnej oblasti vysokoškolského života (najmä pedagogickej, výskumnej, organizačnej, ekonomickej), ktoré majú predpoklad, že zaujmú značnú časť akademickej obce. Radi uverejníme aj zaujímavé poznatky zo zahraničných stáží alebo služobných ciest, informácie o významných podujatiach v zahraničí, na ktorých sa zúčastnili členovia slovenskej akademickej obce.

***Za obsah príspevku zodpovedá autor.
Redakcia si vyhradzuje právo
výberu príspevkov.***

ISSN 1335-5864

EV 53/22EPP

EV 1020/08

Redakčná rada

Zodpovedný redaktor:

Mgr. František **Blanár**, Centrum vedecko-technických informácií SR

Mgr. Gabriela **Aichová**, Centrum vedecko-technických informácií SR

RNDr. Mária **Fuseková**, Centrum vedecko-technických informácií SR

Mgr. Denisa **Pažítková**, Centrum vedecko-technických informácií SR

RNDr. Mária **Slovíková**, CSc., Centrum vedecko-technických informácií SR

ACADEMIA, vychádza 4x ročne

Vydáva: Centrum vedecko-technických informácií SR, Lamačská 8A, 840 05 Bratislava, IČO: 00151882.

Dátum vydania – október 2024, č. 3/2024, ročník XXXV. Časopis je nepredajný.

ISSN 1335-5864, EV 53/22/EPP, EV 1020/08

Adresa redakcie: ACADEMIA, Centrum vedecko-technických informácií SR, Staré grunty 52,
842 44 Bratislava 4

Tlač: Centrum vedecko-technických informácií SR

Objednávky: Na adrese redakcie. Elektronicky dostupné na academia.cvtisr.sk

OBSAH

ŠTÚDIE

Dagmar Lesáková

Mapovanie doktorandského vzdelávania v Európe 4

Jozef Bucko – Tomáš Pitka

Výučba predmetov orientovaných na dátovú analýzu
v profile absolventa ekonomickej fakulty 16

Dávid Pelošjan

Medzinárodná mobilita vysokoškolských študentov na Slovensku – analýza dát
z medzinárodného prieskumu EUROSTUDENT 8 26

INFORMÁCIE

The European Higher Education Area in 2024: Bologna Process
Implementation Report 39

Novela zákona o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania 45

Noví profesori 46

CONTENTS

THEORETICAL ARTICLES

Dagmar Lesáková

Mapping the doctoral education in Europe 4

Jozef Bucko – Tomáš Pitka

Preparing students for the data-driven world in The Faculty of Economics 16

Dávid Pelošjan

International mobility of higher education students in Slovakia –
analysis of data from international research EUROSTUDENT 8 26

INFORMATIVE ARTICLES

The European Higher Education Area in 2024: Bologna Process
Implementation Report 39

Amendment to the Act on Quality Assurance in higher education 45

New professors 46

Milé čitateľky, milí čitatelia,

v aktuálnom čísle časopisu ACADEMIA venujeme priestor výsledkom medzinárodného prieskumu EUROSTUDENT, tentoraz sa zameriavame na problematiku medzinárodnej mobility študentov slovenských vysokých škôl. V rubrike *štúdie* sa pozrieme na mapovanie doktorandského vzdelávania v Európe a z prostredia Technickej univerzity v Košiciach prinášame pohľad na výučbu predmetov orientovaných na dátovú analýzu. Nezabúdame ani na prehľad novovymenovaných profesorov slovenských vysokých škôl a typ na zaujímavé čítanie.

Prajeme vám príjemné a podnetné čítanie

Mgr. František Blanár
zodpovedný redaktor

Mapovanie doktorandského vzdelávania v Európe

Abstrakt

Cieľom predloženej state je analýza, klasifikácia a hodnotenie výsledkov prieskumu trendov vývoja, priorít a obsahu doktorandského vzdelávania v Európe na báze dát EUA CDE z roku 2022. Osobitná pozornosť je venovaná skúmaniu aktuálneho statusu doktorandov, postdoktorandov a odborného personálu v manažmente a administrácii doktorandského štúdia. Výsledky prieskumu dokumentujú početné spoločné znaky vzdelávania v Európe, ale aj určité rozdiely odrážajúce špecifiká jednotlivých univerzít a štátov. Diverzita doktorandského vzdelávania sa prejavuje v rozdielnom statuse doktorandov a postdoktorandov v rôznych častiach Európy, ako aj v rozmanitých inštitucionálnych štruktúrach organizácie doktorandského vzdelávania. Aj keď sa modely doktorandského vzdelávania uplatňované univerzitami v rôznych štátoch Európy môžu v niektorých parciálnych oblastiach líšiť, ich ciele a motivácia sú rovnaké: vytvoriť podmienky na excelentný a originálny výskum doktorandov.

Kľúčové slová

Doktorandské vzdelávanie, povinné a dobrovoľné vzdelávanie, prierezové zručnosti, postdoktorandi, základný a aplikovaný výskum.

Abstract

The aim of the presented study is to provide analysis and assessment of survey results in doctoral education priorities and content in Europe based on EUA CDE data gathered in 2022. We put special emphasis on indicating current status of doctoral students, postdoctoral researchers and staff employed in the management and administration of doctoral education. The survey results show numerous commonalities but also certain differences reflecting specifics of particular universities and countries. The diversity of doctoral education is reflected in different status of doctoral students and postdoctoral researchers in different countries and also in diverse institutional structures of doctoral education organisation. Although the models of doctoral education applied by universities across Europe could be in some particular areas different, the goal and motivation behind them is the same: to develop conditions supporting excellent and original research of doctoral students.

Keywords

Doctoral education, mandatory and voluntary training, transversal skills, postdoctoral researchers, basic and applied research.

Úvod

V roku 2022 uskutočnil Výbor pre doktorandské vzdelávanie Európskej asociácie univerzít (EUA CDE) rozsiahly prieskum zameraný na zisťovanie aktuálneho stavu strategických priorít a trendov doktorandského vzdelávania na univerzitách v Európe (Hasgall, Peneoasu, 2022). Relevantné dáta boli získané od 138 univerzít z 28 európskych štátov. Respondenti poskytli informácie o piatich kľúčových oblastiach:

- 1) študenti doktorandského štúdia a odborný personál v manažmente a administrácii doktorandského vzdelávania,
- 2) obsah vzdelávania doktorandov,
- 3) profil postdoktorandov,
- 4) strategické priority doktorandského vzdelávania,
- 5) vplyvy pandémie koronavírusového ochorenia na doktorandské vzdelávanie.

Dáta získané v prieskume umožňujú agregatívny pohľad na stav doktorandského vzdelávania v Európe v uvedených kľúčových oblastiach.

1. Študenti doktorandského štúdia a odborný personál v manažmente a administrácii doktorandského vzdelávania

Univerzity participujúce v prieskume poskytli informácie o celkovom počte študentov zapísaných v doktorandských programoch. Polovica participujúcich univerzít (52 %) uviedla, že ich univerzita školí menej ako 500 alebo 501-1 000 doktorandských študentov. Takmer tretina univerzít (29 %) vykazuje 1 001-3 000 doktorandov a 11 % univerzít indikuje počet doktorandov v intervale 3 001-5 000.

Tabuľka 1 Počet študentov doktorandského štúdia na európskych univerzitách

Počet študentov doktorandského štúdia	Počet univerzít (%)
1-500	36 %
501-1 000	16 %
1 001-3 000	29 %
3 001-5 000	11 %
5 001-10 000	6 %
Neuvádza	2 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

Popri počte študentov doktorandského štúdia účastníci prieskumu poskytli aj informácie o postdoktorandoch v ich inštitúciách. Menej ako polovica respondentov (43 %) uvádzala počet 0-100 postdoktorandov realizujúcich výskum na svojich

univerzitách. Približne 23 % respondentov indikovalo počet postdoktorandov v intervale 101-500, zatiaľ čo 24 % respondentov vykazuje počet postdoktorandov v intervale 501-2 000. Až 9 % univerzít neposkytlo žiadne informácie o tomto akademickom segmente. Získané dáta poukazujú na výrazné rozdiely medzi európskymi univerzitami. Dôvodom môže byť odlišné vnímanie statusu postdoktorandov na rôznych univerzitách (Hasgall, Saenen, Borell-Damian, 2019).

Tabuľka 2 Počet postdoktorandov na európskych univerzitách

Počet postdoktorandských výskumníkov	Počet univerzít (%)
0-100	43 %
101-500	23 %
501-2 000	24 %
2 001+	1 %
Neuvádza	9 %

Zdroj: EUA CDE 2022

Na získanie obrazu o podpornom personáli pôsobiacom v doktorandskom vzdelávaní na európskych univerzitách boli zisťované dáta o počte zamestnancov, ktorí denne pracujú v administrácii a manažmente doktorandského vzdelávania. Približne polovica univerzít (46 %) vykazovala 1-10 zamestnancov (na plný úväzok), pričom tento počet uvádzali aj inštitúcie s vysokým počtom doktorandov. Tretina univerzít (33 %) uviedla, že ich podporný personál tvorí 11-25 zamestnancov a takmer pätina inštitúcií má na administráciu doktorandského vzdelávania väčší podporný personál. To naznačuje, že profesionáli v doktorandskom vzdelávaní sa v univerzitách stali relevantnou skupinou disponujúcou špecifickými odbornými a manažérskymi kompetenciami a zohrávajú významnú úlohu pri podpore kvality doktorandského vzdelávania.

Tabuľka 3 Počet zamestnancov podporného personálu v doktorandskom vzdelávaní

Počet zamestnancov podporného personálu	Počet univerzít (%)
0-10	46 %
11-25	33 %
26-50	13 %
50+	6 %
Neuvádza	2 %

Zdroj: EUA CDE 2022

2. Obsah vzdelávania doktorandov

Dôležitou súčasťou štruktúrovaného doktorandského vzdelávania je tréning študentov doktorandských programov v rozmanitých zručnostiach využiteľných v budúcich kariérnych dráhach (EUA, 2010). Prieskum EUA CDE mapoval aj oblasti tréningu prierezových zručností poskytovaného na univerzitách v súčasnosti a zámery tréningových aktivít do budúcnosti.

Tréning zručností doktorandov môže byť povinný a dobrovoľný. Zatiaľ čo absolvovanie povinných kurzov je pre úspešné ukončenie štúdia nevyhnutné, dobrovoľný tréning si doktorand volí nielen podľa zamerania svojho výskumu, ale aj individuálneho záujmu a vlastných potrieb.

Prieskum sledoval ako ponuku povinného tréningu pre doktorandov, tak aj štruktúru nepovinných/voliteľných kurzov. V povinne predpísanom vzdelávaní sa na prvých priečkach umiestnili kurzy *Etika a integrita výskumu*, *Metodológia výskumu* a *Tvorba dizertačnej práce*. Všetky tieto oblasti reprezentujú špecifické znalosti nevyhnutné na úspešné zavŕšenie doktorandského štúdia. Zároveň sa ukázalo, že vo viacerých univerzitách boli zaradené ako povinne predpísané kurzy *Manažment výskumných dát*, *Vedecká komunikácia* alebo *Tvorba projektov*.

Tabuľka 4 Povinné kurzy transverzálnych zručností pre doktorandov

Povinné/predpísané kurzy	Podiel kurzov v doktorandských programoch				
	vo všetkých	vo väčšine	v polovici	v menšej polovici	v žiadnom
Etika a integrita výskumu	27 %	34 %	8 %	11 %	20 %
Metodológia výskumu	20 %	25 %	8 %	18 %	29 %
Manažment výskumných dát	16 %	12 %	3 %	24 %	45 %
Tvorba dizertačnej práce	15 %	21 %	3 %	14 %	47 %
Vedecká komunikácia	12 %	18 %	5 %	18 %	47 %
Tvorba projektov	10 %	17 %	5 %	13 %	55 %
Zodpovedný výskum a inovácie	9 %	11 %	6 %	17 %	57 %
Otvorená veda	8 %	10 %	2 %	15 %	65 %
Projektový manažment	6 %	11 %	4 %	23 %	56 %
Kariérny rozvoj	6 %	9 %	3 %	16 %	66 %
Manažment času	3 %	7 %	3 %	16 %	71 %
Patenty a hodnotenie znalostí	2 %	10 %	3 %	20 %	65 %
Verejná angažovanosť	2 %	2 %	6 %	10 %	80 %
Manažment konfliktov	2 %	1 %	0 %	12 %	85 %
Leadership	2 %	3 %	1 %	17 %	77 %
Interkultúrne kompetencie	2 %	3 %	2 %	22 %	71 %
Podnikanie	1 %	3 %	3 %	23 %	70 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

V porovnaní s povinnými kurzami je množstvo a ponuka voliteľných kurzov podstatne širšia. Doktorandské programy a doktorandské školy ponúkajú v súčasnosti rozmanité možnosti voliteľného vzdelávania. Je evidentné, že aj v ponuke voliteľných kurzov má významné zastúpenie *Etika a integrita výskumu* alebo *Metodológia výskumu*, čo naznačuje, že povinný a voliteľný tréning sa niekedy aj vzájomne dopĺňa. Prieskum tiež potvrdil, že univerzity venujú aj v dobrovoľnom vzdelávaní významnú

pozornosť *Vedeckej komunikácii* doktorandov. Dvomi tretinám respondentov (68 %) ponúka možnosti tréningu v tejto tematickej oblasti vo všetkých alebo vo väčšine doktorandských programov. To potvrdzuje, že univerzity aktívne podporujú a pripravujú doktorandov na interakciu a komunikáciu svojho výskumu s odborným i laickým publikom.

Väčšina univerzít participujúcich v prieskume zaradila do voliteľného tréningu pre doktorandov aj kurzy *Otvorená veda* a *Manažment výskumných dát*. Ponuka týchto kurzov je reflexiou rozmachu otvorenej vedy nadväzujúcej na jej predchodcu v podobe „otvoreného prístupu“, ako aj reakciou na potrebu dodatočných zručností v kontexte otvorenej vedy zahŕňajúcich schopnosti manažovať, zhromažďovať, uchovávať a klasifikovať dáta.

Dobrovoľný tréning v oblastiach *Patenty a hodnotenie znalostí* alebo *Interkultúrne kompetencie* je menej častý. Dôvodom môže byť väzba uvedených tém na špecifické odbory štúdia ako aj fakt, že tréning v týchto oblastiach nesúvisí priamo so základným výskumom, ktorý je jadrom výskumu doktorandov.

Tabuľka 5 *Nepovinné/voliteľné kurzy transversálnych zručností pre doktorandov*

Nepovinné/voliteľné kurzy	Podiel kurzov v doktorandských programoch				
	vo všetkých	vo väčšine	v polovici	v menšej polovici	v žiadnom
Vedecká komunikácia	30 %	38 %	6 %	15 %	11 %
Etika a integrita výskumu	30 %	36 %	7 %	8 %	19 %
Metodológia výskumu	27 %	42 %	5 %	11 %	15 %
Tvorba dizertácie	27 %	36 %	6 %	14 %	17 %
Kariérny rozvoj	27 %	36 %	4 %	14 %	19 %
Tvorba projektov	26 %	40 %	4 %	13 %	17 %
Manažment výskumných dát	25 %	35 %	8 %	13 %	19 %
Projektový manažment	24 %	37 %	5 %	15 %	19 %
Otvorená veda	22 %	32 %	8 %	16 %	22 %
Manažment času	22 %	28 %	6 %	12 %	32 %
Podnikanie	21 %	31 %	6 %	23 %	19 %
Zodpovedný výskum a inovácie	20 %	27 %	6 %	21 %	26 %
Verejná angažovanosť	17 %	23 %	3 %	21 %	36 %
Manažment konfliktov	17 %	16 %	3 %	20 %	44 %
Leadership	17 %	24 %	4 %	23 %	32 %
Patenty a hodnotenie znalostí	15 %	28 %	7 %	21 %	29 %
Interkultúrne kompetencie	12 %	19 %	5 %	27 %	37 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

3. Profil postdoktorandov

Postdoktorandi tvoria na univerzitách výrazne heterogénny segment. Ich úlohy, povinnosti a status sú ovplyvnené národnými, inštitucionálnymi a dokonca odborovými špecifikami. Limitované poznatky o postdoktorandoch môžu súvisieť s faktom, že ich status nie je vždy jednoznačne a jasne definovaný a na mnohých univerzitách nie je explicitne a vyčerpávajúco vymedzená zamestnanecká kategória pre túto skupinu výskumníkov. Do budúcnosti sa javí potreba lepšej informovanosti o aktivitách, profesionálnom rozvoji a kariérnych dráhach tejto skupiny výskumníkov.

Aj keď bol status postdoktoranda pôvodne chápaný ako krátke prechodné obdobie, ktoré vedie po ukončení doktorandského štúdia k trvalejšej a dlhodobej akademickej kariére, zostávajú postdoktorandi v tejto pozícii často aj viac rokov, niekedy dokonca v situácii nízkej pravdepodobnosti získania trvalejšej pozície na univerzite. V reakcii na riešenie takéhoto problému začali viaceré univerzity ponúkať postdoktorandom tréning v oblastiach, ktoré podporujú smerovanie ich ďalšej kariérnej dráhy aj mimo akademického prostredia (Borell-Damian, Morais, Smith, 2015).

Mapovanie aktuálneho stavu postdoktorandov bolo orientované na zisťovanie počtu postdoktorandov, náplne ich pracovných aktivít a priemernej doby zotrvania v pozícii postdoktoranda. Viac ako polovica univerzít participujúcich v prieskume (57 %) uviedla, že priemerná doba zotrvania v pozícii postdoktorandského výskumníka predstavuje 1-4 roky. Desatina respondentov vykazuje v tejto pozícii pomerne dlhé obdobie (5-12 rokov). Pozoruhodný je vysoký podiel inštitúcií (32 %), ktoré informácie o postdoktorandoch neposkytli. Môže to súvisieť s odlišným vnímaním statusu postdoktoranda na univerzitách participujúcich v prieskume.

Tabuľka 6 Priemerná doba trvania statusu postdoktoranda

Doba trvania statusu postdoktoranda	Počet univerzít (%)
Menej ako 1 rok	1 %
1-2 roky	21 %
3-4 roky	36 %
5-8 rokov	9 %
9-12 rokov	1 %
Univerzita informáciu neposkytla	32 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

Výskum aktivít, ktorým sa postdoktorandi venujú, naznačil určité rozdiely medzi inštitúciami, fakultami, aj disciplínami. Nie je prekvapujúce, že postdoktorandi venujú väčšinu svojho času *vedeckému a akademickému výskumu*: 96 % univerzít uviedlo odpoveď „vždy“ (76 %) alebo „vo veľkej miere“ (20 %). Vysoký je aj podiel času (59 %) na *administratívne aktivity súvisiace s výskumom*, ktorým sa doktorandi venujú „vždy“ alebo „vo veľkej miere“.

Takmer jedna tretina univerzít (28 %) označila, že postdoktorandi „vždy“ alebo „vo veľkej miere“ trávajú čas *výučbou* a 21 % univerzít uvádza *administratívne úlohy*

súvisiace s výučbou (napr. dozor na skúškach). To dokumentuje dôležitú rolu postdoktorandov aj pri plnení pedagogických úloh. Menší podiel ich pracovného času bol alokovaný do *profesionálneho rozvoja* (napr. tréning prierezových zručností zameraný na ich budúcu kariéru mimo akademického prostredia). Až polovica univerzít (50 %) sa danej aktivite „nevenuje vôbec“ alebo len „v menšej miere“ a 17 % respondentov uvádza podporu „vo veľkej miere“ alebo „vždy“.

Tabuľka 7 *Aktivity postdoktorandov*

Aktivity	Miera, v ktorej sa postdoktorandi venujú konkrétnej aktivite				
	vždy	vo veľkej miere	priemerne	v menšej miere	nevenujú sa
Vedecký/akademický výskum	76 %	20 %	2 %	2 %	0 %
Administrácia výskumu (písanie projektov, reportov a pod.)	19 %	40 %	27 %	9 %	5 %
Profesionálny rozvoj postdoktorandov (tréning transverzálnych zručností a pod.)	5 %	12 %	35 %	42 %	8 %
Výučba	4 %	24 %	39 %	28 %	5 %
Administrácia výučby (kontrola na skúškach a pod.)	3 %	18 %	31 %	35 %	13 %
Vedecká komunikácia (články, komunikačné aktivity smerom k laickej verejnosti)	2 %	14 %	42 %	37 %	5 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

Výskum tiež odhalil, že eventuálne vzdelávanie postdoktorandov sa koncentruje predovšetkým na rozvoj *vyšších zručností výskumu, stratégie získavania finančných prostriedkov na výskum, tréning akademického písania* atď. V rastúcej miere ponúkajú doktorandské školy kurzy *projektového manažmentu, manažmentu dát, podnikania, koučingu* alebo *negociačných zručností* s cieľom zvýšiť príležitosti zamestnania v rozmanitých oblastiach/segmentoch trhu práce. Reakcie univerzít dokumentujú, že tréning postdoktorandov nie je iba kópiou tréningov poskytovaných im počas doktorandského štúdia, ale rastie ponuka kurzov a vzdelávanie prispôbených špecifickým potrebám postdoktorandov.

Tabuľka 8 *Špecifické kurzy pre postdoktorandov v rámci ich ďalšieho vzdelávania*

Projektový manažment	Negociačné zručnosti
Profesionálny rozvoj	Stratégie publikovania
Manažment konfliktov	Manažment času
Koučing	Písanie výskumných projektov
Kurzy informačných technológií	Financovanie výskumu

Zdroj: EUA CDE, 2022

Organizácia tréningu postdoktorandov má rôzne podoby, od špecifických kurzov poskytovaných výlučne postdoktorandom až po spoločné vzdelávacie aktivity s akademickým a odborným personálom univerzít, alebo so študentmi doktorandského štúdia.

Tabuľka 9 Organizácia tréningu postdoktorandov

Formy tréningu	Počet univerzít (%)
Spoločne s akademickým personálom	59 %
Spoločne so študentmi doktorandského štúdia	48 %
Špecificky poskytované len pre postdoktorandov	32 %
Spoločne s odborným personálom univerzity	24 %
Žiadny tréning	12 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

4. Strategické priority doktorandského vzdelávania

Doktorandské vzdelávanie je oblasťou, ktorá sa neustále vyvíja a v ktorej strategické priority vzdelávania rešpektujú aktuálne potreby a požiadavky spoločnosti. Za najvyššiu strategickú prioritu doktorandského vzdelávania považuje 95 % univerzít *kvalitu vedenia doktorandov*. Vytvorenie seriózneho a na vzájomnom rešpekte založenom vzťahu medzi doktorandom a školiteľom je dôležitým predpokladom kvalitného doktorandského vzdelávania, pretože školiteľ zohráva kľúčovú úlohu v príprave doktoranda na zvládnutie náročných úloh počas jeho štúdia.

Za rovnako dôležitú prioritu ako kvalita vedenia doktorandov je považovaná aj *etika a integrita výskumu* (dôležitosť dosahuje 93 %). S tým korešponduje aj fakt, že kurz *Etika a integrita výskumu* patrí k najfrekvencovanejším povinným (a eventuálne aj voliteľným) kurzom na univerzitách naprieč Európou.

Z prieskumu bolo zjavné, že viaceré priority s vysokým hodnotením dôležitosti úzko súviseli s internacionalizáciou. To súvisí s takými prioritami ako *príležitosť doktorandov získať medzinárodné skúsenosti, spolupráca s inými univerzitami* alebo *získavanie zahraničných doktorandov*. *Získavanie doktorandov zo zahraničia* bolo uvádzané ako dôležitá strategická priorita doktorandského vzdelávania až u troch štvrtín (72 %) respondentov. Fokus na internacionalizáciu nie je prekvapujúci, keďže táto oblasť je významnou súčasťou inštitucionálnej stratégie univerzít a umocňuje výskumnú kapacitu akademických inštitúcií. Vzhľadom na to, že doktorandi sú v rámci univerzít aj jednou z najmobilnejších skupín, zastávajú v aktivitách internacionalizácie dôležité miesto.

Výsledky dopytovania preukázali, že témy ako *otvorená veda, mentálne zdravie doktorandov* alebo *podpora postdoktorandov* hodnotia priority univerzity na stupnici „veľmi vysokej“ alebo „mierne vysokej“ približne rovnako.

Tabuľka 10 Aktuálne priority univerzít v doktorandskom vzdelávaní

Aktuálne priority	Dôležitosť priority			
	veľmi vysoká	mierne vysoká	priemerná	nízka
Kvalita vedenia doktorandov	66 %	29 %	5 %	0 %
Etika a integrita výskumu	54 %	39 %	5 %	2 %
Získavanie medzinárodných skúseností doktorandov	47 %	44 %	8 %	1 %
Financovanie doktorandov	40 %	48 %	10 %	2 %
Spolupráca s inými univerzitami	38 %	48 %	13 %	1 %
Hodnotenie výskumu	37 %	46 %	13 %	4 %
Rovnoprávnosť a diverzita	35 %	47 %	13 %	5 %
Participácia v európskych projektoch	34 %	43 %	19 %	4 %
Manažment výskumných dát	29 %	48 %	19 %	4 %
Získavanie doktorandov zo zahraničia	27 %	45 %	25 %	3 %
Otvorená veda	27 %	45 %	23 %	5 %
Mentálne zdravie a spokojnosť doktorandov	27 %	44 %	21 %	8 %
Podpora postdoktorandov	24 %	44 %	24 %	8 %
Ciele udržateľného rozvoja	23 %	40 %	31 %	6 %
Digitalizácia	22 %	49 %	23 %	6 %
Vedecká komunikácia	22 %	58 %	19 %	1 %
Financovanie doktorandských škôl	22 %	41 %	29 %	8 %
Spolupráca s neuniverzitnými partnermi	20 %	53 %	23 %	4 %
Spoločné doktorandské programy	16 %	38 %	36 %	10 %
Spoločenská angažovanosť	14 %	45 %	36 %	5 %
Spolupráca s inými útvarmi (komunikácia, IT) na univerzitách	13 %	40 %	6 %	11 %
Zelená transformácia	11 %	36 %	40 %	13 %
Podnikanie	9 %	42 %	41 %	8 %
Inovačné ekosystémy	6 %	38 %	43 %	13 %
Občianska veda	2 %	22 %	45 %	31 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

Popri identifikovaní aktuálnych strategických priorít doktorandského vzdelávania pomenovali účastníci prieskumu aj najdôležitejšie témy pre budúci rozvoj doktorandského vzdelávania vo svojej inštitúcii. Výber tém bol obmedzený na maximálne 3 – 4 témy a jeho výsledky v mnohom potvrdili závery z hodnotenia aktuálnych inštitucionálnych priorít. Ako najdôležitejšie témy budúcich priorít boli uvádzané *kvalita vedenia doktorandov* (54 %), *financovanie doktorandov* (41 %), *príležitosť doktorandov získať medzinárodné skúsenosti* (40 %). Vysoké hodnotenie

potreby finančných prostriedkov pre doktorandov v súbore prioritných tém naznačuje, že ide o kritický faktor budúceho rozvoja doktorandského vzdelávania vo viacerých univerzitných systémoch.

Tabuľka 11 *Priority univerzít v doktorandskom vzdelávaní do budúcnosti*

Kľúčové priority do budúcnosti	Počet univerzít (%)
Kvalita vedenia doktorandov	54 %
Financovanie doktorandov	41 %
Získavanie medzinárodných skúseností doktorandov	40 %
Etika a integrita výskumu	35 %
Získavanie doktorandov zo zahraničia	31 %
Spolupráca s inými univerzitami	30 %
Spolupráca s neuniverzitnými partnermi	20 %
Mentálne zdravie a spokojnosť doktorandov	17 %
Spoločné doktorandské programy	17 %
Podpora postdoktorandov	12 %
Rovnosť a diverzita	11 %
Otvorená veda	10 %
Hodnotenie výskumu	9 %
Participácia na európskych programoch	9 %
Digitalizácia	8 %
Spoločenská angažovanosť	6 %
Ciele udržateľného rozvoja	5 %
Financovanie doktorandských škôl	5 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

5. Vplyvy pandémie Covid-19 na doktorandské vzdelávanie

Až 97 % účastníkov prieskumu označilo nárast *online vzdelávacích aktivít* za hlavný vplyv koronavírusovej pandémie na budúcnosť doktorandského vzdelávania. Virtuálne vzdelávanie podporuje integráciu a prepojenie doktorandov z rôznych regiónov (*virtuálna mobilita*) a zároveň vytvára podmienky na lepšie zvládnutie rôznych pracovných povinností doktorandov (Poutanen, 2023). Významný podiel respondentov (90 %) tiež uviedol, že očakáva do budúcnosti rast významu *online vedenia doktorandov*. Pomerne tesne za uvedenými vplyvmi nasleduje očakávanie nárastu *digitalizácie v administrácii doktorandských programov* (82 % univerzít). Skúmanie perspektív *fyzickej mobility doktorandov* odhalilo protichodné očakávania univerzít. Zatiaľ čo niektoré univerzity predpokladajú pokles významu fyzickej mobility (33 %), iné sú presvedčené o jeho náraste (20 %) a približne polovica univerzít (47 %) neočakáva vo význame fyzickej mobility v budúcnosti výraznejšie zmeny.

Tabuľka 12 Očakávané vplyvy pandemického obdobia na doktorandské vzdelávanie do budúcnosti

Očakávané vplyvy	Rast vplyvu	Bez zmeny	Pokles vplyvu
Online vzdelávanie	97 %	2 %	1 %
Digitálna/virtuálna mobilita	93 %	5 %	2 %
Online vedenie doktorandov	90 %	8 %	2 %
Digitalizácia administrácie doktorandských programov/doktorandských škôl	82 %	18 %	0 %
Prístup k zahraničným výskumným zariadeniam	31 %	46 %	25 %
Partnerstvá so zahraničnými univerzitami	24 %	70 %	6 %
Fyzická mobilita/vycestovanie doktorandov	20 %	47 %	33 %

Zdroj: EUA CDE, 2022

Aj keď skúsenosti z pandémie ukázali, že niektoré aktivity nemôžu byť natrvalo prenesené do digitálneho prostredia, digitálne nástroje môžu byť užitočným doplnkom tradičných postupov vzdelávania a môžu obohatiť skúsenosti doktorandov.

Záver

Mapovanie aktuálneho stavu a priorít doktorandského vzdelávania v európskych univerzitách potvrdilo jeho dynamickú transformáciu a rozvoj. K významným zmenám došlo v organizačných formách, obsahu vzdelávania, dĺžke štúdia i vo financovaní doktorandov.

Doktorandské vzdelávanie musí zohľadňovať rad priorít, ktoré súvisia s celkovou politikou univerzitného vzdelávania. To sa prejavilo aj v identifikovaní strategických priorít, ktoré si univerzity v doktorandskom vzdelávaní ustanovili. Nie je prekvapujúce, že etika a integrita výskumu (čo je vo všeobecnosti jedna z kľúčových tém výskumu) a kvalita vedenia doktorandov (orientovaná bezprostredne na vzdelávanie) sú dlhodobo hlavnými prioritami doktorandského vzdelávania naprieč Európou. Popri nich vystupujú ako dôležité kľúčové priority internacionalizácia a digitalizácia. Zaradenie otvorenej vedy medzi priority doktorandského vzdelávania zdôrazňuje posun od tzv. otvoreného prístupu (open access) k širšiemu a diverzifikovanejšiemu prístupu, ktorý integruje početné témy manažmentu dát.

S prioritami doktorandského vzdelávania úzko súvisí tréning zručností ako kľúčový element štruktúrovaného doktorandského vzdelávania. Agregátne výsledky prieskumu dokumentujú, že významné miesto v tomto smere patrí školeniam v oblasti etiky a integrity výskumu, metodológie výskumu, manažmentu dát a vedeckej komunikácie. Potreba konkrétnych zručností sa však môže významne líšiť nielen medzi jednotlivými študentmi, ale aj podľa vednej disciplíny.

Zisťovanie pozície postdoktorandov poukázalo na významnú rolu, ktorú na univerzitách tento segment plní vo výskume, aj vo výučbe.

Hodnotenie vplyvov pandémie Covid-19 potvrdilo rozšírenie digitalizácie v rôznych oblastiach doktorandského vzdelávania. Univerzity však zároveň uviedli, že priame kontakty študentov so školiteľmi, osobné stretnutia s inými výskumníkmi, výmena názorov a vzájomné diskusie doktorandov sú kľúčové predpoklady napredovania ich výskumu a úspešného zvládnutia štúdia.

Literatúra

BORELL-DAMIAN, L., MORAIS, R., SMITH, J. (2015). *Collaborative doctoral education in Europe: research partnerships and employability for researchers*. Report on DOC-CAREERS project. Brussels: EUA Publications. Dostupné na: <http://www.eua-cde.org/reports-publications.html>.

EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION (2010). *Salzburg II Recommendations: European universities' achievements in implementing the Salzburg principles*. Brussels: EUA Publications. Dostupné na: <http://www.eua-cde.org/reports-publications.html>.

HASGALL, A., PENEASU, A. (2022). *Doctoral education in Europe: current developments and trends*. Survey. Brussels: European University Association. Dostupné na: <https://eua.eu/resources/publications/1017:doctoral-education-in-europe-current-developments-and-trends>.

HASGALL, A., SAENEN, B., BORELL-DAMIAN, L. et al. (2019). *Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures*. Brussels: EUA Publications. Dostupné na: <https://eua.eu/resources/publications/809:doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutional-structures.html>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. Dostupné na: <https://doi.org/10.1787/eag-2020-en>.

POUTANEN, S. (2023). *European doctoral researchers' work communication during the COVID-19 pandemic*. In: *Cogent Education*, 2023 (10). Dostupné na: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2274314>.

Prof. Ing. Dagmar Lesáková, CSc.
*autorka pôsobila ako bolonský expert
pre kvalitu vzdelávania*

Výučba predmetov orientovaných na dátovú analýzu v profile absolventa ekonomickej fakulty

Abstrakt

Využívanie umelej inteligencie v dnešnej dobe prináša nielen veľké výhody, ale aj riziká. Mladá generácia čoraz viac nekriticky preberá a používa informácie generované nástrojmi používajúce metódy umelej inteligencie bez spätného overenia alebo logického zváženia. Našou snahou je prostredníctvom zavádzania dátovo analyticky orientovaných predmetov pripraviť absolventov Ekonomickej fakulty Technickej univerzity v Košiciach k práci s množstvom údajov, ktorými sme v súčasnej dobe denno-denne zahlcovaní. Príspevok sa zaoberá problematikou výučby predmetov, ktorých obsahom je práca s údajmi a aplikáciou základných analytických metód so zameraním sa na kritickú a logickú interpretáciu dosiahnutých výsledkov vykonanej dátovej analýzy. Cieľom výučby predmetu úvod do Dataminingu je oboznámiť študentov so základnými technikami strojového učenia, pochopiť dané techniky a interpretovať výsledky využitia daných techník nad vybranými datasetmi v prostredí programovacieho jazyka R-Studio. Taktiež pripraviť študentov na zvládnutie práce so zložitejšími ekonometrickými modelmi, s ktorými sa stretnú v štúdiu vo vyššom ročníku na Ekonomickej fakulte TU v Košiciach.

Kľúčové slová

Dátová analýza, metódy strojového učenia, vzdelávanie, R-studio.

Abstract

The use of artificial intelligence nowadays brings not only great benefits but also risks. The younger generation is increasingly uncritically adopting and using information generated by tools using AI methods without back checking or logical consideration. By introducing data-analytically oriented courses, we aim to prepare graduates of the Faculty of Economics of the Technical University of Košice to work with data, which we are currently overwhelmed with daily. The paper deals with the issue of teaching the courses, the content of which works with data and the application of basic analytical methods focusing on critical and logical interpretation of the results of data analysis. The aim of teaching the course "Introduction to Datamining" is to familiarize students with basic techniques of machine learning, to understand the techniques and interpret the results of the application of the techniques over selected datasets in the environment of the programming language R-Studio, as well as to prepare students for mastering the work with more complex econometric models, which they will encounter in their studies in the higher year at the Faculty of Economics of TU

Košice. This comprehensive approach ensures that our graduates are well-equipped to handle the challenges of the data-driven world.

Keywords

Data analysis, machine learning technics, education, R-Studio.

Úvod

V digitálnej ére sme denne zahlcovaní gigabajtami informácií, čo nevyhnutne spôsobuje potrebu ich filtrovania a kritického posudzovania. Vytváranie tejto spôsobilosti človeka umocňuje prenikanie metód a nástrojov umelej inteligencie (AI) do denného života. Napriek takmer neobmedzeným možnostiam a výhodám, ktoré nám využívanie umelej inteligencie prináša, je tu aj veľké riziko nekritického preberania informácií a generovaných výsledkov umelej inteligencie. Špeciálne mladá generácia digitálneho veku, pre ktorú je využívanie počítačov, mobilných telefónov a internetu od narodenia samozrejmosťou, je viac náchylná k nekritickému preberaniu „hotových“ informácií bez ďalšieho overenia alebo logického zváženia ich relevancií. Výzvou dnešnej doby nie je „len“ zvládnuť praktické používanie umelej inteligencie v každodennej činnosti, ale aj pochopenie ako pracuje a na akých metódach je založená. Vďaka tomu je možné lepšie posúdiť a kriticky zhodnotiť relevantnosť obsahu alebo informácie, ktoré nám umelá inteligencia poskytne.

Výučba dataminingu v školách je kľúčovým aspektom súčasného vzdelávania, ktorý odráža rastúci význam dátovej analytiky v rôznych odvetviach (Sunil a Lumacad, 2022). Začlenenie technológie dolovania údajov do vysokoškolských učebných osnov nielenže zlepšuje vzdelávacie skúsenosti, ale tiež vybavuje študentov základnými zručnosťami pre modernú pracovnú silu (Wang & Sheng, 2023). Tento prehľad syntetizuje zistenia z nedávnych štúdií, pričom sa zameriava na metodiky, výsledky a výzvy spojené s výučbou dolovania údajov.

Keďže priemyselné odvetvia sa čoraz viac spoliehajú na rozhodovanie založené na údajoch, prudko vzrástol dopyt po odborníkoch kvalifikovaných v oblasti dolovania údajov a analytiky (Li & Ren, 2024). Ťažba údajov zahŕňa získavanie zmysluplných vzorcov a poznatkov z veľkých súborov údajov, čo je nevyhnutné pre oblasti, ako sú obchod, zdravotníctvo, financie a strojárstvo. Začlenenie dolovania údajov do vysokoškolského vzdelávania zabezpečuje, že študenti sú pripravení na tieto úlohy, pričom sa u nich rozvíja kritické myslenie a analytické zručnosti.

Napríklad Chen Hong (2023) zdôrazňuje aplikáciu technológie dolovania dát vo vysokoškolskej výučbe angličtiny, pričom zdôrazňuje jej potenciál zmeniť tradičné vzdelávacie postupy zlepšením riadenia a výsledkov vzdelávania (Chen, 2023). Podobne Ying Zhu a iní (2023) skúmajú zmiešaný prístup k výučbe v kurzoch dolovania dát na základe koncepcie vzdelávania STEM, ktorého cieľom je kultivovať vysokokvalitné, multidisciplinárne talenty (Zhu a iní, 2023).

V rôznych štúdiách sa skúmali rôzne metodiky vyučovania dolovania údajov, od zmiešaného vyučovania až po inteligentné vyučovacie platformy. Qi Liu a iní (2023) navrhujú inteligentnú platformu praktickej výučby pre predmet *analýza a ťažba veľkých dát*, ktorej cieľom je zvýšiť efektívnosť praktickej výučby (Liu a iní, 2023). Tento prístup využíva technológiu dolovania údajov na vytvorenie interaktívneho a pútavého učebného prostredia.

Ďalšou prevládajúcou metodikou je zmiešaná výučba, ktorá kombinuje online a prezenčnú výučbu. You Li a Fengmei Shang (2023) diskutujú o tom, ako môže technológia dolovania údajov optimalizovať digitálne vyučovacie metódy, najmä pri zvyšovaní zručností študentov v písaní v angličtine prostredníctvom spracovania prirodzeného jazyka (Li a Shang, 2023). Integrácia dolovania dát do zmiešaných vzdelávacích prostredí umožňuje personalizovanú výučbu a priebežné hodnotenie, čím sa zlepšujú výsledky vzdelávania.

Integrácia dolovania údajov do vysokoškolského vzdelávania ukázala sľubné výsledky. Štúdie poukazujú na zlepšenie výkonu, angažovanosti a spokojnosti študentov. Napríklad Jiahong Yu (2023) uvádza 42 % zvýšenie tréningového výkonu vo výučbe futbalu na vysokej škole prostredníctvom multimedialnej výučby s podporou dataminingu (Yu, 2023). To poukazuje na potenciál dolovania údajov na zlepšenie praktických a teoretických aspektov vzdelávania v rôznych odboroch. Okrem toho sa zistilo, že dolovanie údajov vo vzdelávaní (EDM) umožňuje prispôbiť výučbu potrebám a štýlom učenia sa študentov, čím sa zlepšujú výsledky vzdelávania. Ashraf Alam (2023) sa zaoberá využitím prediktívnej analytiky v EDM na zlepšenie procesov vyučovania a učenia (Alam, 2023). Využitím počítačových metód na analýzu vzdelávacích údajov môžu pedagógovia identifikovať nedostatky vo vzdelávaní a realizovať cielené intervencie.

Koncepcia vzdelávania študentov v oblasti dátovej analýzy na EkF TU v Košiciach

Študenti Ekonomickej fakulty Technickej univerzity v Košiciach (EkF TU) sa s prácou s údajmi stretávajú hneď na úvod ich štúdia v zimnom semestri (1. semester štúdia) prvého ročníka v rámci predmetu **informatika I**. Je to povinný predmet pre celý prvý ročník v oboch študijných odboroch.

Študenti študijného odboru *Financie, bankovníctvo a investovanie* (FBI) pokračujú v letnom semestri (2. semester štúdia) 1. ročníka ďalším povinným predmetom **informatika II**.

Pre študentov študijného odboru *Ekonomika a manažment verejnej správy* (EaMVS) je tento predmet zaradený ako povinne voliteľný a študenti si ho nemusia vybrať.

Obsahom predmetu informatika I

je úvod do programovacieho jazyka R, ktorý vyučujeme v prostredí RStudio. Je to programovací jazyk určený pre štatistickú analýzu dát a jej grafickú reprezentáciu. V komunite výskumných pracovníkov v oblasti ekonómie je

tento program veľmi často využívaný vďaka jeho bezplatnej verzii. Jeho výhody sú schopnosť pracovať s obrovským množstvom dát (Big Data) a veľmi široká používateľská základňa v podobe množstva diskusných fór pre podporu. Vďaka týmto zdrojom informácií je možné nájsť množstvom tutoriálov na jeho zvládnutie, alebo rád na riešenie možných problémov pri jeho používaní. Programovací jazyk R je „open source“ aplikáciou, ktorú je možné používať vo výučbe zdarma a vďaka neustále sa vyvíjajúcim novým balíčkom („packages“), ktoré je možné stiahnuť a ihneď používať je neoceniteľným nástrojom vo výskume v akejkoľvek oblasti. Pri výučbe sme zvolili jeho používateľsky prijateľnejšiu verziu RStudio, ktorá je pre začiatočníkov vhodnejšou alternatívou vďaka prehľadnému prostrediu s funkcionalitami, ktoré uľahčujú rutinné činnosti.

V úvode do R-ka sa študenti oboznámia so základnými dátovými typmi a dátovými štruktúrami, ktoré sa v R-ku využívajú. Študenti sa naučia základné operácie s vektormi, maticami a tabuľkami (dataframe). Osvoja si programovanie podmienok, základné typy cyklov, vytváranie funkcií a základné príkazy pre vytvorenie jednoduchých grafov. Práca s dátami začína zvládnutím jednoduchých filtrov nad tabuľkami.

V druhej časti semestra študenti v predmete informatika I pracujú s tabuľkovým procesorom MS Excel, v ktorom prakticky riešia veľmi podobné zadania ako v programovacom jazyku R, čo umožňuje študentom porovnanie oboch prostredí a ich vzájomnej kombinácie pri vykonávaní zadaní. Predmet končí zápočtovou písomkou, ktorá je prakticky orientovaná a vyžaduje vyriešenie zadaných úloh na PC v počítačovej učebni za stanovaný čas. Okrem zápočtovej písomky, študenti absolvujú záverečnú skúšku, kde sú preverení z nadobudnutých teoretických znalostí.

V rámci predmetu informatika II

pokračujú študenti FBI (a študenti EaMVS, ktorí si daný predmet vyberú) vo výučbe pokročilých funkcií MS Excel a prácou s databázovým programom MS Access. Obsahovo predmet nadväzuje na predmet informatika I, pričom sa zameriava najmä na pozíciu dát v podnikoch súčasnosti, ich vznik, analýzu a vizualizáciu. V predmete sa študenti dozvedia o princípoch a metódach procesného a dátového modelovania a ich vzájomných súvislostiach, o možnostiach implementovania týchto metód do prostredia reálnych podnikov a naučia sa prakticky vytvárať základné modely využívané počas návrhu informačnej stratégie podniku. V týchto prostrediach sa študenti učia základy návrhu databázovej štruktúry a tvorbu jednoduchých dopytov (SQL query) nad prepojenými tabuľkami tvoriacimi jednoduchú podnikovú databázu.

Zvládnutie týchto predmetov sa stáva pre novonastupujúcich študentov čoraz ťažšie, čo je paradoxné, keďže prichádzajúce generácie majú viac výučby informatiky v stredných a základných školách. Dôvod týchto problémov nie je zvládnutie samotných programov, ale skôr slabé logické myslenie študentov. Študenti častokrát nedokážu nájsť logiku riešenia daného zadania, čo môže byť práve spôsobené

zdokonaľovaním IT technológií, ktoré „rozmyšľajú“ za používateľov a dokážu poskytnúť „hotové“ výsledky, resp. informácie po niekoľkých kliknutiach bez nutnosti formulácie postupu (algoritmu) dosiahnutia týchto výsledkov.

V druhom ročníku na konomickej fakulte môžu všetci študenti, ktorí sa chcú profilovať ako dátoví analytici, pokračovať v zimnom semestri (3. semester štúdia) štúdiom predmetu *dátová analýza a reporting v podniku* a v letnom semestri (4. semester štúdia) štúdiom predmetu *úvod do dataminingu*. Oba predmety sú ponúkané ako povinne voliteľné predmety a dostupné pre oba študijné odbory.

Prvý predmet nadväzuje na predmet informatika II a jeho cieľom je rozvinúť základné vedomosti a zručnosti z oblasti dátovej analýzy. V predmete študenti prakticky používajú rôzne nástroje Business Intelligence (BI) a pracujú s metódami, ktoré sa v praxi využívajú pri analýze a následnej interpretácii dát. Predmet je zameraný reálnych podnikových dátach (Paľová, 2023). Na praktických cvičeniach prebiehajúcich v počítačových učebniach študenti pracujú s programovacím jazykom Dax (Power BI) a používajú pokročilé funkcie v MS Excel.

Predmet *úvod do dataminingu* nadväzuje na predmet informatika I a pokračuje v rozvíjaní si znalostí a schopností pracovať v programovacom jazyku R. Aj keď výber daného voliteľného predmetu nie je podmienený absolvovaním predchádzajúcich informatických predmetov, je pre študenta výhodou, ak mali informatiku počas celého doterajšieho štúdia. Obsahom predmetu je výučba niektorých základných techník strojového učenia a opiera sa o vysokoškolské skriptá *Objavovanie znalostí v databázach* (Paralič, 2003). Výučbe daného predmetu je venovaná nasledujúca kapitola.

Výučba absolventa bakalárskeho stupňa,

ktorý sa chce venovať štúdiu dátovej analýzy končí predmetom *dátová analýza a vizualizácia údajov* (5. semester štúdia). Predmet nadväzuje na základy štatistiky a pravdepodobnosti z povinných predmetov *pravdepodobnosť a štatistika* (3. semester štúdia) a *štatistické metódy v ekonomických vedách* (4. semester štúdia), ktoré študenti absolvujú v druhom ročníku štúdia. Cieľom predmetu je upevniť a rozšíriť získané vedomosti s orientáciou na analýzu rôznych typov údajov a ich grafickú prezentáciu a vizualizáciu. Výučba predmetu je realizovaná v prostredí programovacieho jazyka R a komerčnej aplikácii IBM SPSS Statistics. Vizualizácie výsledkov študenti prezentujú v programoch Power BI a Tableau (Business Intelligence and Analytics Software), (Mojsejová, 2023).

Výučba predmetu *úvod do dataminingu*

Predmet *úvod do dataminingu* vyučovaný v druhom ročníku letného semestra bakalárskeho štúdia v oboch študijných programov je určený študentom, ktorí sa chcú oboznámiť so základnými technikami strojového učenia a v prvom ročníku ich zaujala práca s programovacím jazykom R.

Cieľom predmetu je poskytnúť základné poznatky o metódach získavania znalostí z veľkých dát, spôsobe ich predprípravy a spracovania prostredníctvom softvérových nástrojov, ktorých základy tvoria algoritmy strojového učenia. Vhodnými softvérovými nástrojmi zvládnu základné techniky dataminingu s účelom získavania informácií, ktoré umožňujú predikovať vývoj sledovaných javov. Študent by mal po absolvovaní predmetu ovládať základné pojmy zo získavania znalostí z databáz a dataminingu, vykonávať základné operácie s údajmi v databázach vo vybranom softvéri, ovládať metódy získavania informácií z údajov zoradených v databázach s účelom podpory rozhodnutia ďalšieho vývoja sledovaného javu, spracovávať veľké množstvo údajov za pomoci vybraných IKT nástrojov (Bucko, 2023).

Predmet je po obsahovej stránke založený na vysokoškolskom učebnom texte prof. Jána Paraliča – Objavovanie v databázach (Paralič, 2003). Základnou kostrou výučby je teda metodika CRISP-DM (The Cross Industry Standard Process for Data Mining). V úvode semestra sú študenti oboznámení s krokmi tejto metodiky a následne sú preberané jednotlivé techniky strojového učenia. Organizácia výučby počas semestra je postavená na striedaní teoretických seminárov a praktických cvičení, na ktorých je precvičovaná technika, ktorá bola predtým teoreticky vysvetlená na seminári. Študenti pracujú v programovacom prostredí RStudio a stretnutia sa realizujú v počítačovej učebni. Prvý rok výučby daného predmetu sme ako nástroj na precvičovanie techník strojového učenia využívali voľne dostupný softvér Weka (Weka, 2024), ktorý mal veľmi dobre prepracovanú sériu tutoriálov na zvládnutie základných techník strojového učenia v tomto prostredí. Avšak vzhľadom na prepojenie vyššie spomínaných predmetov a využitie už nadobudnutých zručností s cieľom ďalej ich prehĺbovať, sme sa rozhodli používať programovací jazyk R.

Obsahom seminárov a cvičení sú postupne úvod do predmetu a organizácia štúdia, rozdelenie tém a oboznámenie sa s harmonogramom štúdia. Predspracovanie údajov a výber vhodného datasetu pre pridelenú tému seminárnej práce, príprava daného datasetu pre použitie pridelennej metódy. Lineárna a logistická regresia, klasifikačné algoritmy – stromy, algoritmy zhľukovania a asociačné pravidlá. Záver semestra je venovaný prezentáciám seminárnych prác na pridelené témy. Študenti vypracujú seminárnu prácu, ktorá je venovaná jednej pridelennej technike spracovania dát a okrem teoretického východiska danej techniky je úlohou študenta túto techniku použiť na konkrétnom zvolenom datasete. Zdrojom pre získanie vhodných datasetov sú portály s voľne prístupnými databázami, napr. Kaggle (<https://www.kaggle.com/datasets>), alebo UC Irvine Machine Learning Repository (<http://archive.ics.uci.edu/ml>). Po zvolení si datasetu a definícii konkrétneho cieľa, určenú techniku použije prostredníctvom programovacieho jazyka R a popíše postup pri spracovaní dát na dosiahnutie vytýčeného cieľa. Dosiahnuté výsledky zhodnotí a zhrnie efektívnosť a vhodnosť použitej techniky na dosiahnutie vytýčeného cieľa. Celkový rozsah seminárnej práce je určený na 7 až 11 strán, podľa konkrétnej danej osnovy:

#	Názov časti	Počet strán	Počet bodov
1	Teoretické východiska danej techniky – metódy spracovania dát	1.2	10
2	Výber vhodného datasetu – zdôvodnenie (motivácia), popis datasetu a analýza atribútov a ich dátových typov	1.2	10
3	Definovanie cieľov, resp. hypotézy (hypotéz) na skúmanie zvoleného datasetu	1	15
4	Postup – popis predspracovania datasetu a získavania výsledkov v použítom nástroji	1.2	15
5	Dosiahnuté výsledky, grafy, hodnoty (prípadne výpočty), validácia výsledkov	1.2	30
6	Zhodnotenie výsledkov a splnenie cieľov	1	15
7	Záver a použitá literatúra (zdroje)	1	5

Po odovzdaní seminárnej práce si študenti pripravujú krátku prezentáciu svojej práce a tú na spoločnom stretnutí prezentujú kolegom v študijnej skupine. Osnova prezentácie o rozsahu 8-10 slajdov (podľa potreby) je tiež vopred stanovená:

- ❖ Predstavenie témy práce – úvodný slajd;
- ❖ Stručný teoretický rámec skúmanej metódy (1 – 2 slajdy);
- ❖ Popis skúmaného datasetu a zdroja získaného datasetu, motivácie jeho výberu (1 – 2 slajdy);
- ❖ Popis postupu použitia zvolenej metódy (1 slajd);
- ❖ Popis dosiahnutých výsledkov skúmania, prípadne grafická reprezentácia výsledkov (1 – 2 slajdy);
- ❖ Praktická reprezentácia a aplikácia výsledkov (čo najjednoduchšie čo dané výsledky vlastne hovoria, aké znalosti boli z datasetu objavené (1 slajd).

Po prezentácii seminárnej práce prebiehajú odpovede na otázky od spolužiakov (vyučujúcich) a diskusia, na základe ktorej dochádza aj k hodnoteniu obhajoby seminárnej práce, resp. diskusia k hodnoteniu odovzdanej seminárnej práce.

Predmet končí klasifikovaným zápočtom a študenti musia získať minimálne 51 bodov z možných 100 bodov. Prezentácia seminárnej práce nie je zvlášť hodnotená, je však podmienkou pre získanie zápočtu daného predmetu. Dôvodov je niekoľko. Prvotným cieľom je, aby študent informoval a podielil sa o svoje skúsenosti pri príprave práce so svojimi spolužiakmi. Dochádza tak k vzájomnej interakcii medzi študentmi a odovzdávanie si know-how, ktoré študent získal počas semestra vďaka tomu, že sa stal „špecialistom“ na danú problematiku. Ďalším dôvodom je snaha o zlepšenie komunikačných a prezentačných schopností u študentov. V neposlednom rade, ide aj o kontrolu a hodnotenie zo strany vyučujúceho, pretože pri obhajobe danej práce je pomerne ľahko a efektívne možné zistiť, akú veľkú námahu študent vynaložil

na vypracovanie zadania. Je možné ohodnotiť snahu a samostatnosť študenta, resp. mieru zánietenia pre danú tému a činnosť. Napriek náročnosti preberanej problematiky a prácnosti vytvorenia seminárnej práce, študenti po absolvovaní predmetu prevažne pozitívne reagujú a uvádzajú, že by daný predmet odporučili mladším kolegom.

Záver a diskusia

Výučba informatiky a informatických predmetov na vysokej škole si vyžaduje pravidelné inovácie, pretože vývoj v IT oblasti napreduje veľmi rýchlo. Táto skutočnosť si vyžaduje neustálu obnovu obsahu vyučovacích predmetov a zavádzanie nových prvkov, ktoré sú v súlade s aktuálnymi trendmi v danej oblasti. Narastajúci objem údajov a potreba znalosti ich efektívne spracovávať a získavať z nich cenné informácie, sú hlavnou motiváciou zavedenia analyticky-dátovo orientovaných predmetov do výučby na Katedre aplikovanej matematiky a hospodárskej informatiky Ekonomickej fakulty TU v Košiciach. Absolventi takto orientovaných predmetov získajú základy a poznatky získavania cenných informácií, ktoré im môžu pomôcť správne sa rozhodnúť a získať tým konkurenčnú výhodu na trhu v ľubovoľnej oblasti podnikania.

Napriek výhodám existuje niekoľko výziev a úskalí spojených s vyučovaním dolovania údajov. Jedným z významných problémov je zložitosť algoritmov a techník dolovania údajov, ktoré môžu byť bez adekvátnych základných vedomostí v oblasti štatistiky a informatiky pre študentov ťažko pochopiteľné. Okrem toho rýchly vývoj nástrojov a technológií dolovania údajov si vyžaduje neustálu aktualizáciu učebných osnov, čo predstavuje výzvu pre pedagógov. Ďalšou výzvou sú etické dôsledky dolovania údajov, najmä pokiaľ ide o súkromie a bezpečnosť údajov. Pedagógovia musia zabezpečiť, aby študenti nielen ovládali techniky dolovania údajov, ale aj rozumeli etickým aspektom a právnym rámcom, ktorými sa riadi používanie údajov.

Napriek aktuálnosti problematiky, ktorá je obsahom spomínaných voliteľných predmetov, si tieto predmety na EkF TU študenti volia iba v malom počte. Zvyčajne si z ročníka takto orientovaný predmet v danom semestri vyberie 10 až 20 študentov v závislosti od predmetu. Pri zavedení týchto predmetov sme očakávali vysoký záujem študentov vzhľadom na aktuálnosť problematiky a možnosti získania zručností, ktoré dávajú absolventov vysokú šancu uplatnenia sa v praxi a pri hľadaní zamestnania. Na druhej strane je nízky počet študentov pre vyučujúcich a samotný priebeh a kvalitu výučby predmetu výhodný, pretože je možné individuálne pracovať s každým študentom a študenti majú skutočný záujem a zánietenie pre daný predmet.

Dong Huang a Tingting Liu (2023) zdôrazňujú dôležitosť vytvorenia komplexného systému hodnotenia kvality výučby s využitím techník dolovania údajov na identifikáciu kľúčových faktorov ovplyvňujúcich kvalitu výučby (Huang a Liu, 2023). Takéto systémy môžu pomôcť riešiť niektoré z problémov tým, že poskytujú priebežnú spätnú väzbu a umožňujú zlepšovať metodiku výučby. Nízky záujem študentov si vysvetľujeme najmä náročnosťou obsahu a činnosti, ktoré študenti

musia vykonať pre úspešné ukončenie predmetu a tiež faktom, že sú to študenti, ktorí si volili štúdium ekonomického zamerania, nie infromatického. Napriek tomu si myslíme, že získanie takýchto vedomostí, zručností a návykov v dobe nástupu umelej inteligencie do každodenného života je pre budúceho ekonóma a absolventa ekonomickej fakulty veľmi užitočné.

Výučba dolovania údajov na úrovni vysokej školy je nevyhnutná pre prípravu študentov v odvetviach založených na údajoch. Integrácia technológie dolovania údajov do vysokoškolských učebných osnov preukázala významné prínosy, vrátane zvýšeného výkonu a angažovanosti študentov. V záujme maximalizácie účinnosti týchto vzdelávacích programov je však potrebné riešiť výzvy, ako je zložitosť techník dolovania údajov a etické aspekty. Prijatím inovatívnych metodík výučby a neustálou aktualizáciou učebných osnov môžu pedagógovia zabezpečiť, aby boli študenti dobre vybavení zručnosťami potrebnými pre modernú pracovnú silu.

Literatúra

ALAM, A. (2023). Improving Learning Outcomes through Predictive Analytics: Enhancing Teaching and Learning with Educational Data Mining. Proceedings of the 2023 IEEE International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA), 10142392. <https://dx.doi.org/10.1109/ICICCS56967.2023.10142392>

BUCKO, J.: Informačný list predmetu *Úvod do Dataminingu*, MAIS verejný portál, 2023, [online: <https://maisportal.tuke.sk/portal/studijneProgramy.mais>]

CHEN, H. (2023). Research on Data Mining Technology and its application in College English Teaching. Advances in Educational Humanities and Social Science Research, 6(1), 127. <https://dx.doi.org/10.56028/aehtsr.6.1.127.2023>

HUANG, D. & LIU, T. (2023). Research on teaching quality evaluation system based on data mining technology. Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, 12, 2680443. <https://dx.doi.org/10.1117/12.2680443>

LI, Y. & REN, L. (2024). Comparison of Virtual Learning Community Construction between China and the United States Based on KH Coder Text Data Mining. Journal of Education and Research. <https://dx.doi.org/10.54097/9jagy328>

LI, Y. & SHANG, F. (2023). Data Mining Technology Helps Digital Teaching and Learning of English Majors in Colleges and Universities. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 2, 1349. <https://dx.doi.org/10.2478/amns.2023.2.01349>

LIU, Q., CHEN, X., NIU, K., ZHANG, W., GAO, Y. & WEI, J. (2023). Intelligent Practical Teaching Platform based on Data Mining. Proceedings of the 2023 IEEE International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW), 60847. <https://dx.doi.org/10.1109/ICDMW60847.2023.00200>

MOJSEJOVÁ, A.: Informačný list predmetu *„Dátová analýza a vizualizácia údajov“*, MAIS verejný portál, 2023, [online: <https://maisportal.tuke.sk/portal/studijneProgramy.mais>]

PAĽOVÁ, D.: Informačný list predmetu *„Dátová analýza a reporting v podniku“*, MAIS verejný portál, 2023, [online: <https://maisportal.tuke.sk/portal/studijneProgramy.mais>]

PARALIČ, J.: Objavovanie znalostí v databázach. Elfa, Košice 2003, ISBN 80-89066-60-7, 80 s.

SUNIL, M. P., & LUMACAD, G. S. (2022). Role of Data Mining in Education Sector. International Journal of Intelligent Data Mining and Knowledge Discovery. <https://dx.doi.org/10.36647/ttidmkd/02.03.a002>

WANG, G., & SHENG, C. (2023). Classroom Teaching Management and Resource Optimization in Colleges and Universities Based on Big Data Technology. IEEE International Conference on Smart Systems and Innovative Modelling. <https://dx.doi.org/10.1109/SSIM59263.2023.10469058>

WEKA (2024), tutorialspoint. [online: <https://www.tutorialspoint.com/weka/index.htm>].

Yu, J. (2023). Effective Use of Multimedia Data Mining Assisted Teaching in College Football Training Instruction. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 2, 960. <https://dx.doi.org/10.2478/amns.2023.2.00960>

ZHU, Y., LIU, M.-H., WANG, Y. & WU, T. (2023). Exploration of Blended Teaching in Data Mining Course Based on STEM Education Concept. Proceedings of the 2023 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, 3594442. <https://dx.doi.org/10.1145/3594441.3594442>

Jozef Bucko

Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach
jozef.bucko@tuke.sk

Tomáš Pitka

Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach
tomas.pitka@tuke.sk

Medzinárodná mobilita vysokoškolských študentov na Slovensku – analýza dát z medzinárodného výskumu EUROSTUDENT 8

Abstrakt

Článok sa venuje problematike medzinárodnej študentskej mobility na Slovensku, pričom sa zameriava na jej význam, súčasné trendy a výzvy spojené s účasťou študentov v programoch mobility a študijných, či pracovných aktivitách. Medzinárodná mobilita predstavuje pre študentov príležitosť rozvíjať svoje odborné, jazykové a kultúrne zručnosti v zahraničnom akademickom prostredí. Na Slovensku narastá záujem o programy ako Erasmus+, čo reflektuje aj zlepšenie pozície krajiny pri medzinárodných porovnaníach. Napriek pozitívnemu vývoju však pretrvávajú určité nerovnosti, ktoré súvisia s rôznymi socio-ekonomickými a demografickými faktormi, pretože nie všetci študenti majú rovnaké príležitosti zapojiť sa do študijných aktivít v zahraničí. Článok poskytuje prehľad o súčasnom stave medzinárodnej mobility na Slovensku a prezentuje súčasné dáta z medzinárodného výskumu EUROSTUDENT 8.

Kľúčové slová

Medzinárodná študentská mobilita, dočasné zahraničné štúdium, Erasmus+, CEEPUS, zahraničná stáž, EUROSTUDENT 8.

Abstract

The article deals with the issue of international student mobility in Slovakia, focusing on its importance, current trends and challenges associated with student participation in mobility programs and study or work activities. International mobility is an opportunity for students to develop their professional, language and cultural skills in a foreign academic environment. Interest in programs such as Erasmus+ is growing in Slovakia, which also reflects the improvement of the country's position in international comparisons. However, despite positive developments, certain inequalities persist, relating to various socio-economic and demographic factors, while not all students have the same opportunities to participate in study activities abroad. The article provides an overview of the current state of international mobility in Slovakia and presents current data from the EUROSTUDENT 8 international research.

Keywords

International student mobility, temporary study abroad, Erasmus+, CEEPUS, internship abroad, EUROSTUDENT 8.

Úvod

Medzinárodná študentská mobilita je jedným z kľúčových prvkov vysokoškolského vzdelávania. Umožňuje študentom prekračovať hranice domáceho vzdelávacieho systému a získavať skúsenosti v rôznych akademických a kultúrnych prostrediach. Tieto zahraničné skúsenosti pomáhajú študentom rozvíjať odborné, jazykové a medziľudské zručnosti, ktoré sú neoceniteľné pre ich ďalší osobný a profesionálny rozvoj. Mobilita je tak nástrojom na posilnenie adaptability a schopnosti študentov uplatniť sa v rozmanitom spoločenskom kontexte.

Slovenskí študenti majú možnosť zapojiť sa do medzinárodnej mobility prostredníctvom viacerých programov, z nich najznámejší a najviac využívaný je Erasmus+. Program Erasmus+ sa stal kľúčovým nástrojom pre podporu mobility slovenských študentov, jeho význam presahuje hranice samotného vzdelávania – podporuje rozvoj vzťahov medzi študentmi, inštitúciami a rôznymi krajinami. Erasmus+ zároveň výrazne prispel k modernizácii a internacionalizácii vysokých škôl v Európe a inšpiroval vznik Bolonského procesu, ktorý sa zameriava na zjednotenie vysokoškolských systémov v Európe. Jeho prínos sa prejavuje aj v podpore spolupráce medzi univerzitami a akademickými pracovníkmi naprieč krajinami.

Hoci je mobilita študentov vnímaná ako prínosná, jej implementácia čelí aj výzvam. Mnoho študentov sa stretáva s prekážkami – finančné ťažkosti, jazykové bariéry alebo povinnosti rodinných záväzkov, ktoré im komplikujú zapojenie do medzinárodných študijných aktivít. Rovnako tak inštitucionálne faktory – uznávanie kreditov a kompatibilita študijných programov – môžu byť pre študentov ďalšou výzvou. V tomto kontexte je dôležité venovať pozornosť možnostiam zlepšenia prístupu k programom mobility, aby boli dostupné pre všetkých študentov bez ohľadu na ich socio-ekonomické alebo akademické pozadie.

Napriek týmto výzvam medzinárodná mobilita poskytuje študentom jedinečnú príležitosť prekonať osobné aj profesionálne hranice a obohatiť sa o skúsenosti, ktoré im môžu pomôcť v ďalšom živote. Tento článok sa zameriava na analýzu súčasného stavu medzinárodnej študentskej mobility na Slovensku a venuje sa možnostiam, ktoré sú študentom dostupné a výzvam, ktorým čelia pri zapájaní sa do zahraničných vzdelávacích programov.

Analýzy a závery prezentované v článku vychádzajú z údajov získaných z medzinárodného prieskumu EUROSTUDENT 8, do ktorého bolo zapojené aj Slovensko. Zber dát prebiehal v období od mája do júna 2022 a priniesol 7 556 odpovedí od slovenských vysokoškolských študentov. Tieto dáta poskytujú cenný prehľad o skúsenostiach študentov s medzinárodnou mobilitou, vrátane ich zapojenia do zahraničných študijných programov a sťaží. Článok sa zameriava na analýzu účasti študentov a trendov v medzinárodnej mobilite. Osobitná pozornosť sa venuje rozdielom medzi študentmi na základe socio-demografických znakov, študijných charakteristík a identifikovaniu hlavných prekážok brániacich študentom vycestovať kvôli štúdiu.

Druhy medzinárodnej študentskej mobility a súčasná situácia na slovenských vysokých školách

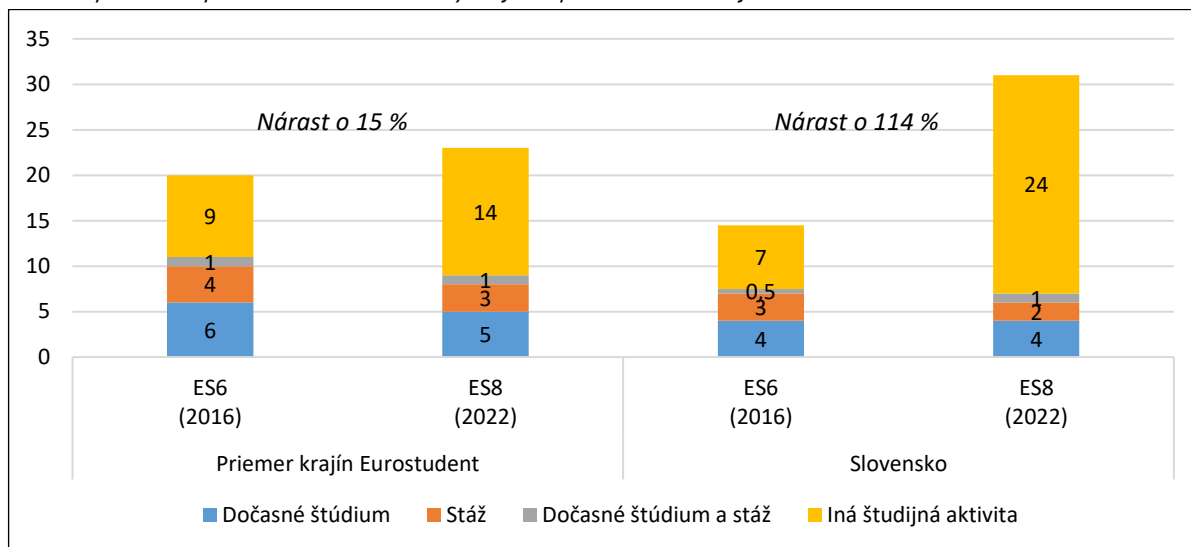
V súčasnosti na Slovensku poznáme niekoľko programov a príležitostí medzinárodnej študentskej mobility dostupných pre vysokoškolských študentov. Vďaka možnostiam medzinárodnej mobility sa im otvárajú dvere do multikultúrnej a multietnickej Európy a súčasne majú príležitosť učiť sa nové jazyky, nadväzovať nové priateľstvá a získavať nové zručnosti.

Medzi najrozšírenejšie programy patrí Erasmus+ určený pre študentov a čerstvých absolventov, ako aj vysokoškolských pedagógov. **Program Erasmus+ bol podľa získaných dát zo skúmania EUROSTUDENT 8 využitý v dvoch tretinách prípadov štúdia v zahraničí a v tretine prípadov zahraničných stáží.** Význam programu Erasmus+ spočíva predovšetkým v podpore aktivít v oblasti vzdelávania a odbornej prípravy mladých ľudí na ich budúci kariérny život a zároveň v možnosti absolvovať časť štúdia v zahraničí. Erasmus+ bol významným prvkom pri modernizácii vysokých škôl a stal sa inšpiráciou pri vzniku Bolonského procesu. (Erasmus+, 2012)

Okrem programu Erasmus+ vysokoškolskí študenti využívajú aj programy ako CEEPUS (*Central European Exchange Programme for University Studies*), ktorý poskytuje semestrálne pobyty pre študentov, alebo program Akcia Rakúsko-Slovensko – bilaterálny program spolupráce v oblasti podpory vzdelávania medzi Slovenskom a Rakúskom.

Vo všeobecnosti sa ukazuje, že situácia s využívaním príležitostí medzinárodnej mobility má na Slovensku narastajúci trend. Pozitívne možno hodnotiť využívanie možností medzinárodnej mobility nielen podľa časového vývoja, ale aj na základe komparácie s inými krajinami zúčastnenými vo výskume EUROSTUDENT 8. **Súčasný výsledky skúmania vysokoškolských študentov ukázali využívanie medzinárodnej mobility na úrovni 32 %.** Inak povedané, takmer jeden študent z troch za svoje štúdium využil aspoň jeden z rôznych druhov študijných alebo pracovných aktivít v zahraničí. Medzi skúmané druhy aktivít patria absolvovanie dočasného štúdia v zahraničí, zahraničná stáž alebo iná študijná aktivita v zahraničí (čo môže zahŕňať výskum, terénnu cestu, letnú/zimnú školu, kurz cudzieho jazyka a iné). Tento výsledok umiestňuje Slovensko v miere zúčastňovania sa medzinárodnej mobility na šieste najlepšie miesto spomedzi všetkých zúčastnených krajín výskumu EUROSTUDENT 8. Pre porovnanie – v predošlom kole skúmania, ktorého sa Slovensko zúčastnilo (EUROSTUDENT 6), patrilo medzi krajiny s podpriemernou účasťou študentov na aktivitách medzinárodnej mobility (na úrovni 15 %).

Graf 1 Využívanie príležitostí medzinárodnej mobility u študentov vysokej školy a komparácia podľa časového vývoja a priemeru krajín EUROSTUDENT (v %)

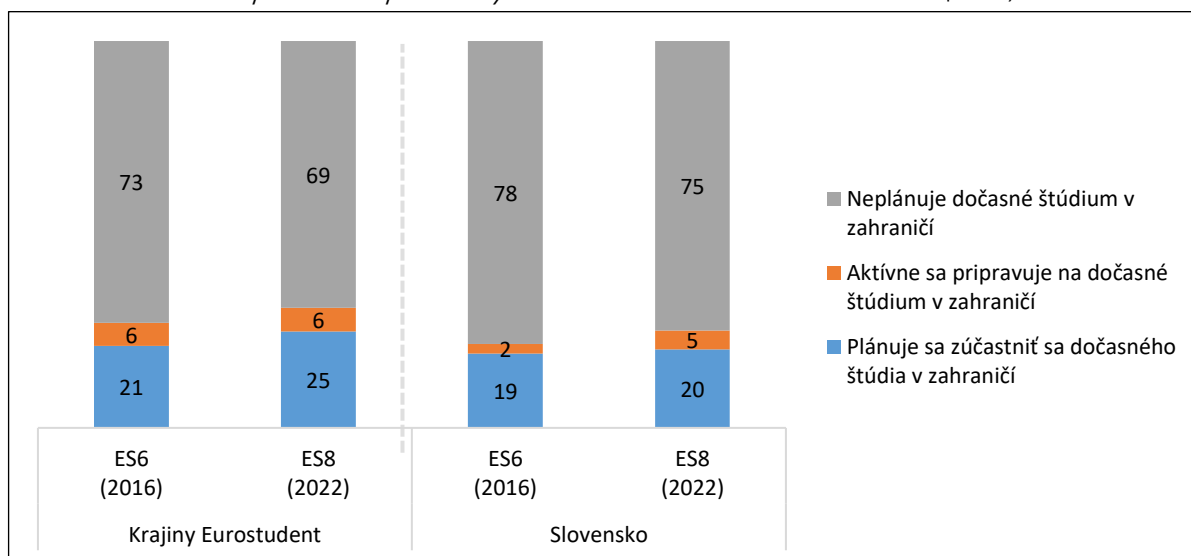


Zdroj dát: (Hauschildt et al., 2024; Hauschildt et al., 2018)

Z uvedených údajov vidíme, že výrazný nárast v medzinárodnej mobilite na Slovensku je spôsobený iba vďaka nárastu iných študijných aktivít (tzn. nie dočasných štúdií na zahraničnej vysokej škole alebo stáži). Z kategórie „iná študijná aktivita“ sa približne 6 % študentov zúčastnilo letnej/zimnej školy, 9 % výskumu alebo terénnej cesty, 18 % jazykového kurzu a 78 % študentov uviedlo bližšie nešpecifikovanú študijnú aktivitu v zahraničí.

Pre hodnotenie potenciálneho vývoja študentskej medzinárodnej mobility v nasledujúcich rokoch môžeme využiť údaje o plánoch študentov súvisiacich s aktivitami v zahraničí.

Graf 2 Plány študentov slovenských vysokých škôl zúčastniť sa dočasného štúdia v zahraničí a komparácia s predošlým skúmaním EUROSTUDENT (v %)



Zdroj dát: databáza EUROSTUDENT (dostupné na: <https://database.eurostudent.eu/drm/>)

O situácii súvisiacej s mobilitou študentov v semestroch nasledujúcich po období zberu dát vypovedá podiel študentov, ktorí plánujú, resp. sa už aj pripravujú na študijné aktivity v zahraničí. Napriek relatívne vysokej úrovni využívania príležitostí študentskej mobility, plány študentov do budúcnosti nevyzerajú až tak pozitívne. **Iba 25 % študentov zvažuje niekedy v budúcnosti odcestovať do zahraničia kvôli dočasnému štúdiu** (treba poznamenať, že v tomto prípade sa otázka týka výhradne dočasného zahraničného štúdia a netýka sa napríklad stáží a súčasne ide iba o študentov, ktorí dočasné zahraničné štúdium ešte neabsolvovali). V porovnaní s krajinami EUROSTUDENT sa Slovensko nachádza pod priemerom, ktorý je na hodnote 31 %.

Z *grafu 2* sa dozvedáme, že slovenskí študenti plánujú vycestovať do zahraničia za dočasným štúdiom o niečo nižšej miere v porovnaní s priemerom krajín EUROSTUDENT. Nárast v plánoch vycestovať za štúdiom je oproti šiestemu kolu EUROSTUDENT (nielen v prípade Slovenska) relatívne mierny, avšak tento jav možno aspoň z nejakej časti pripísať neistote študentov vyplývajúcej z nepriaznivej pandemickej situácie, obavám o zdravotné riziká spojené s cestovaním a obmedzeniam v cestovaní, ktoré existovali približne v období zberu dát ôsmeho kola EUROSTUDENT. Tieto faktory sa pravdepodobne prejavili na plánoch študentov v negatívnom svetle, predpokladáme teda, že pri ich absencii by konečné čísla vyzerali pozitívnejšie.

Odlišnosti v medzinárodnej študentskej mobilite podľa socio-demografických znakov

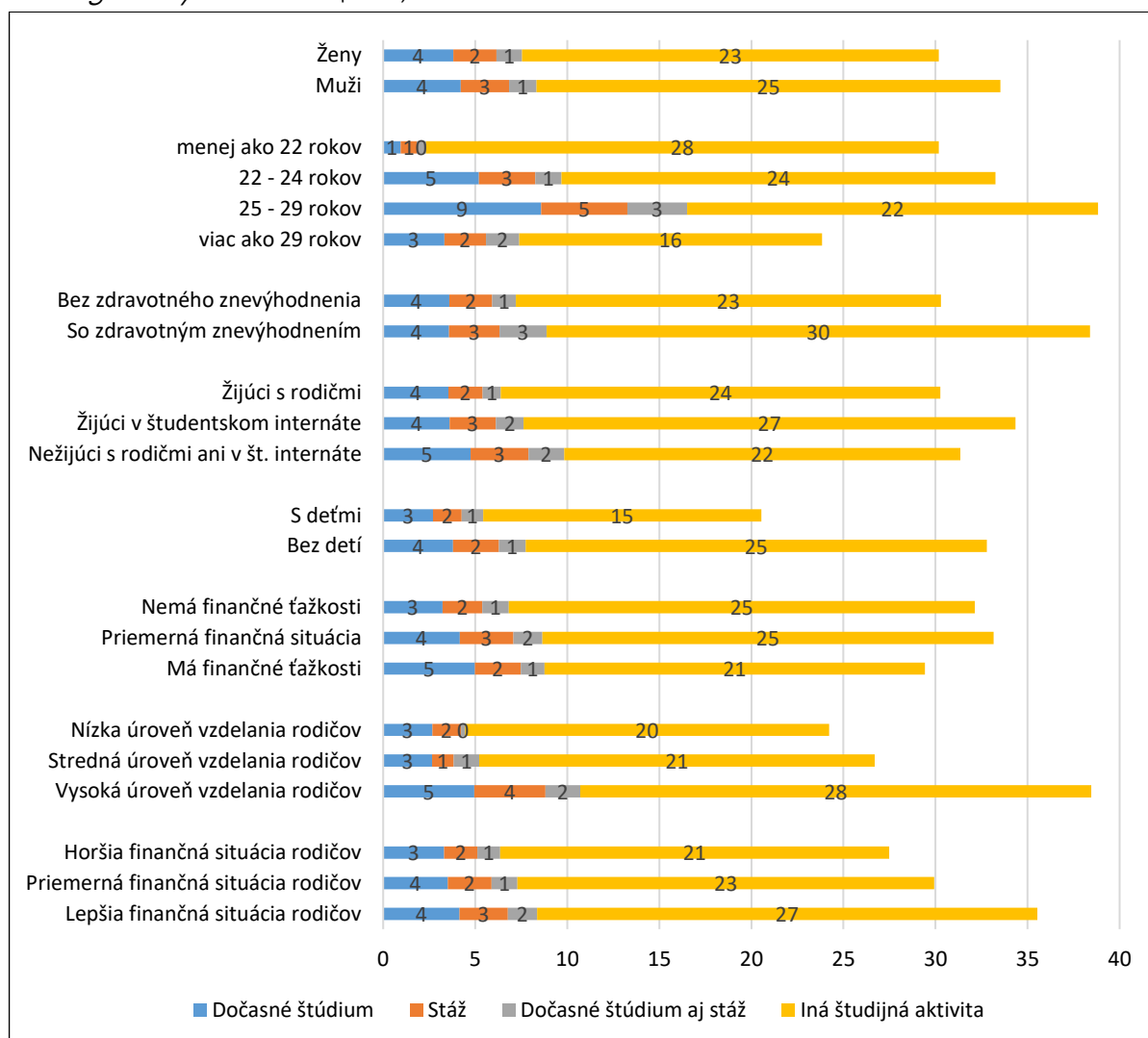
Medzinárodná študentská mobilita zohráva kľúčovú úlohu v rozvoji akademických, profesionálnych i kultúrnych kompetencií mladých ľudí, avšak účasť v programoch mobility súvisí s rôznymi socio-demografickými faktormi. Tieto faktory, medzi ktoré patrí napríklad finančná situácia alebo úroveň vzdelania rodičov, často spôsobujú nerovnomernú distribúciu príležitostí a prístupu k medzinárodným vzdelávacím programom.

Študenti z ekonomicky znevýhodnených rodín alebo z menej rozvinutých regiónov majú častejšie obmedzený prístup k medzinárodnej mobilite z dôvodu finančných ťažkostí či nedostatku informácií o možnostiach zahraničných štúdií. Tieto rozdiely vedú k nerovnomerným podmienkam na získanie medzinárodných skúseností, čo môže neskôr ovplyvniť šance študentov na trhu práce. Prehľad o rozdielnom využívaní foriem študentskej mobility v kontexte socio-demografických rozdielov nám môže pomôcť pri prispôbovaní finančnej pomoci a programov podpory na riešenie konkrétnych potrieb študentov.

Európska únia, ako dôležitý aktér v oblasti vzdelávania, reaguje na tieto nerovnosti prostredníctvom rôznych iniciatív a mechanizmov. Programy ako Erasmus+ sa zameriavajú na rozšírenie prístupu k medzinárodnej mobilite aj pre skupiny študentov, ktoré sú v zahraničných programoch tradične menej aktívne. Cielené finančné granty, štipendiá pre sociálne znevýhodnené skupiny a podpora pre

študentov so zdravotným postihnutím sú príkladmi mechanizmov, ktorými sa Európska únia snaží o sprístupnenie medzinárodných príležitostí širšiemu spektru študentov. Tento prístup je kľúčový pre zabezpečenie rovného prístupu k vzdelaniu a pre prekonanie sociálnych rozdielov v prístupe k medzinárodnej mobilite. Graf 3 zobrazuje najvýznamnejšie rozlišujúce znaky študentov v otázke medzinárodnej mobility.

Graf 3 Využívanie druhov medzinárodnej študentskej mobility podľa socio-demografických znakov (v %)



Zdroj dát: dátový súbor EUROSTUDENT 8 (IBM SPSS)

Z dát prezentovaných v grafe 3 zisťujeme, že:

- Muži sa zúčastňujú mobility len o niečo častejšie ako ženy.
- Pre študentov do veku 30 rokov platí, že čím sú starší, tým častejšie sa zúčastňujú medzinárodnej mobility. Pri študentoch vo veku 30 rokov a viac však platí opačný trend – čím sú študenti starší, tým menej pravdepodobná je u nich účasť v medzinárodnej mobilite.

- Študenti so zdravotným znevýhodnením sa zúčastňujú medzinárodnej mobility častejšie ako študenti bez zdravotného znevýhodnenia, čo možno považovať za indíciu efektívne fungujúceho systému pomoci zo strany inštitúcií zdravotne znevýhodneným skupinám študentov a podpory odstraňovania bariér takým spôsobom, aby boli umožnené šance na študijné aktivity v zahraničí bez ohľadu na zdravotné znevýhodnenie študentov.
- Bezdetní študenti sa zúčastňujú medzinárodnej mobility výrazne častejšie ako študenti s deťmi. U študentov starajúcich sa o deti (ako sa presvedčíme v nasledujúcej kapitole) hrajú oveľa významnejšiu rolu faktory ako časová organizácia v rámci rodinných záväzkov, finančné prostriedky alebo obavy o prerušenie plateného zamestnania, čo viditeľne demotivuje študentov pred účasťou v medzinárodnej mobilite.
- **Dôležitejšie ako finančná situácia študentov samotných je finančná situácia a úroveň vzdelania rodičov.** Zatiaľ čo medzi skupinami študentov podľa finančnej situácie (študentov samotných) zaznamenávame iba mierne rozdiely, rozdiely medzi skupinami študentov podľa finančnej situácie a vzdelania rodičov sú výrazné a poukazujú na potenciálnu nerovnosť vo využívaní mobility vznikajúcu na základe situácie v rodinnom prostredí študenta. Medzera v participácii študentov na základe úrovne vzdelania ich rodičov je výrazná – študenti, ktorých rodičia majú vyššiu úroveň vzdelania (ISCED 6 – 8) participujú na medzinárodnej mobilite o takmer 60 % častejšie ako študenti, ktorých rodičia majú nižšiu úroveň vzdelania (ISCED 0 – 2). Participáciu zaznamenávame častejšie aj u študentov z finančne lepšie zabezpečených rodín (o takmer 30 %) oproti študentom z finančne horšie zabezpečených rodín.

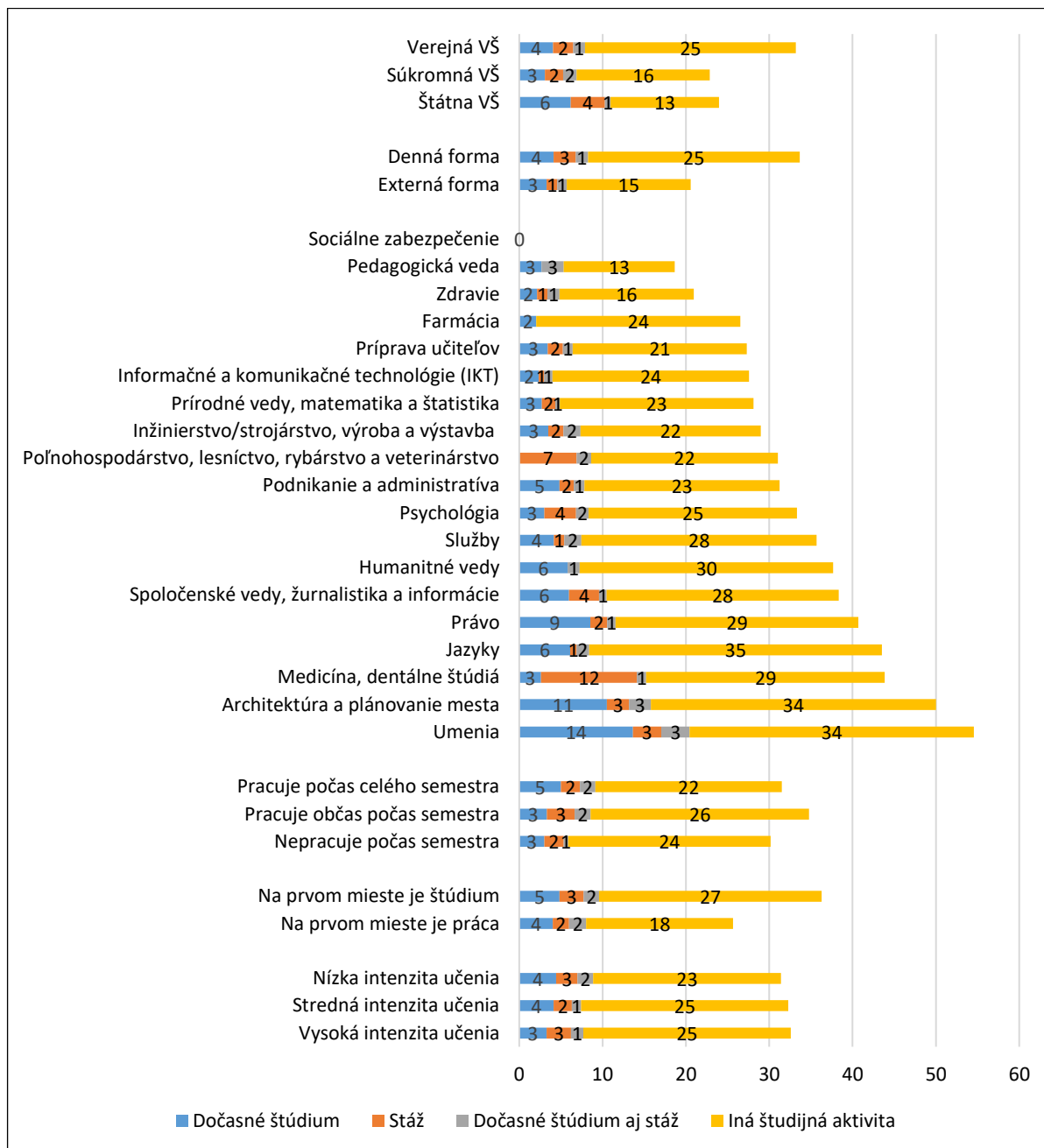
Participácia na medzinárodnej mobilite podľa študijných charakteristík

Odlíšnosti v miere participácie na študentskej mobilite zaznamenávame aj na základe rozdielných foriem štúdia a typov odborov. Tieto rozdiely sú prezentované v grafe 4.

Medzinárodnej mobility sa zúčastňujú oveľa častejšie študenti verejných vysokých škôl a študenti dennej formy štúdia. Spomedzi študijných odborov vidíme najvyššiu účasť v mobilite v odboroch týkajúcich sa umenia, architektúry a plánovania mesta, medicíny a dentálnych štúdií a jazykov.

Nadpriemernú účasť v medzinárodnej mobilite zaznamenávame v skupine občasne pracujúcich študentov (len práca počas semestra), ktorí sa identifikujú v prvom rade ako študenti a až potom ako pracovníci. U pracujúcich, ktorí sa v prvom rade identifikujú ako pracovníci, je miera participácie v mobilite výrazne nižšia.

Graf 4 Využívanie druhov medzinárodnej študentskej mobility podľa študijných charakteristík (v %)



Zdroj dát: dátový súbor EUROSTUDENT 8 (IBM SPSS)

Prekážky odrádzajúce študentov od účasti v medzinárodnej mobilite

Účast na vzdelávacích aktivitách v zahraničí je čoraz populárnejšou formou vzdelávania, ktorá študentom umožňuje nielen získať odborné znalosti v zahraničnom akademickom prostredí, ale aj rozvíjať svoje interkultúrne schopnosti. Napriek

množstvu pozitívnych aspektov, ktoré medzinárodná mobilita prináša, študenti často čelia viacerým prekážkam, ktoré ich demotivujú k využívaniu týchto príležitostí. Tieto prekážky sú komplexné a môžu mať charakter štrukturálny, sociálny, psychologický aj ekonomický.

Z pohľadu sociológie tento problém presahuje individuálne rozhodnutia a odhaľuje širšie štrukturálne faktory, ktoré ovplyvňujú mobilitu študentov. Rozhodovanie študentov je výrazne formované socio-ekonomickými a kultúrnymi faktormi, ktoré ich možnosti buď rozširujú, alebo obmedzujú.

Jednou z najvýznamnejších prekážok, s ktorými sa študenti stretávajú, sú finančné náklady. Aj napriek tomu, že mnohé programy mobility ponúkajú štipendiá, tieto príspevky často nepokrývajú všetky výdavky spojené s pobytom v zahraničí, ako sú životné a cestovné náklady alebo náklady na zdravotné poistenie. Študenti z nižších sociálno-ekonomických pozadí sú preto zvlášť zraniteľní a finančné ťažkosti môžu byť pre nich hlavným dôvodom neúčasti na zahraničných študentských aktivitách.

Jedným z činiteľov sú aj kultúrne a jazykové bariéry, ktoré môžu študentov demotivovať v účasti na medzinárodnej mobilitě. Nedostatočné jazykové znalosti a strach z toho, že sa nedokážu plnohodnotne zapojiť do akademického a sociálneho života v cudzom prostredí, môžu predstavovať významnú psychologickú prekážku. Naopak, študenti s väčšou interkultúrnou kompetenciou a skúsenosťami, sú schopní tieto bariéry efektívnejšie prekonať.

Rodinné a osobné záväzky sú taktiež významným faktorom. Študenti, ktorí sú viazaní na domov z rodinných dôvodov, napríklad starostlivosť o deti alebo členov rodiny, ale aj silné emocionálne puto v rámci rodinného či spoločenského okruhu, čelia dileme, ako skĺbiť tieto záväzky s dlhodobým pobytom v zahraničí.

Kapitola sa venuje aj ďalším aspektom, ako sú inštitucionálne bariéry, napríklad nedostatočná informovanosť o možnostiach medzinárodnej mobility alebo komplikácie v procese uznávania predmetov a kreditov zo zahraničných vysokými školami.

Interpretácia výsledkov uvedených v *tabuľke 1* poukazuje na výrazné štrukturálne a sociálne nerovnosti, ktoré ovplyvňujú zapojenie študentov do zahraničných mobilit. Študenti čelia rôznorodým prekážkam, ktoré nie sú rovnomerne rozložené naprieč všetkými skupinami, ale silno korelujú s ich socio-ekonomickým a osobným zázemím.

Tabuľka 1 *Prekážky demotivujúce študentov zúčastňovať sa zahraničnej študentskej mobility a skupiny študentov najviac ovplyvnené prekážkami (hodnoty sú v %)*

Druh prekážky	Všetci študenti	Skupiny študentov s najčastejším výskytom prekážky			
Dodatočná finančná záťaž	55	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou* (87)	Študenti s finančnými ťažkosťami (79)	Študenti so zdravotným znevýhodnením (66)	Rodičia s nižšou úrovňou vzdelania* (63)
Oddelenie od partnera/partnerky, detí	39	Študenti s deťmi (82)	Starší ako 29 rokov (67)	Študenti externého štúdia (60)	Nežijúci s rodičmi (58)
Oddelenie od spoločenského kruhu (priatelia, rodičia...)	39	Študenti externého štúdia (49)	Študenti s deťmi (46)	Na štátnej VŠ (45)	Ženy (44)
Náročné zlúčenie prihlásenia sa na zahraničné štúdium so štruktúrou študijného programu na Slovensku	36	Skupina odborov: farmácia (57)	Skupina odborov: medicína, dentálne štúdiá (45)	Skupina odborov: architektúra a plánovanie mesta (44)	Na štátnej VŠ (43)
Prípadná strata platenej práce kvôli absencii	36	Študenti externého štúdia (73)	Starší ako 29 rokov (73)	Študenti s deťmi (73)	Na súkromnej VŠ (69)
Nedostatok benefítov k štúdiu na Slovensku	34	Skupina odborov: farmácia (64)	Skupina odborov: architektúra a plánov. mesta (41)	Skupina odborov: pedagogická veda (39)	Skupina odborov: príprava učiteľov (39)
Problémy s uznaním študijných výsledkov získaných v zahraničí	33	Skupina odborov: farmácia (58)	Skupina odborov: architektúra a plánov. mesta (49)	Skupina odborov: medicína, dentálne štúdiá (46)	Na štátnej VŠ (38)
Nedostatok motivácie	32	Žijúci s rodičmi (38)	Študenti so zdravotným znevýhodnením (37)	Nepracujúci študenti (37)	22 – 24-roční (35)
Nedostatočná vedomosť cudzieho jazyka	31	Študenti s deťmi (46)	Starší ako 29 rokov (44)	Rodičia s nižšou úrovňou vzdelania* (42)	Rodičia so skôr horšou finančnou situáciou* (38)
Nedostatok informácií poskytnutých vysokou školou	29	Na štátnej VŠ (46)	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou* (44)	Študenti so zdravotným znevýhodnením (38)	Študenti s finančnými ťažkosťami (36)
Dočasné globálne či lokálne obmedzenia cestovania	23	Študenti so zdravotným znevýhodnením (32)	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou* (28)	Žijúci s rodičmi (27)	Študenti s finančnými ťažkosťami (26)
Obmedzenia prijatia do programov mobility (napr. kvôli známkam)	15	Skupina odborov: farmácia (30)	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou* (26)	Skupina odborov: medicína, dentálne štúdiá (20)	Študenti so zdravotným znevýhodnením (19)
Problémy s vízom/povolením na pobyt v krajine výberu	11	Na súkromnej VŠ (19)	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou (18)	Skupina odborov: príprava učiteľov (16)	Skupina odborov: zdravie (16)
Zdravie/nespôsobilosť	9	Študenti so zdravotným znevýhodnením (28)	Rodičia s oveľa horšou finančnou situáciou* (14)	Nepracujúci študenti (12)	Žijúci s rodičmi (11)

Zdroj dát: dátový súbor EUROSTUDENT 8 (IBM SPSS)

Poznámka (*): referujeme finančnú situáciu rodičov študentov

Finančné prekážky ako najčastejšia prekážka:

Najčastejšie uvádzanou prekážkou pre všetkých študentov je *dodatočná finančná záťaž* (55 %). Táto prekážka najviac zasahuje študentov z rodín s oveľa horšou finančnou situáciou (87 %), študentov s finančnými ťažkosťami (79 %) a študentov so zdravotným znevýhodnením (66 %). Tento výsledok naznačuje, že finančné možnosti rodiny majú zásadný vplyv na rozhodnutie o účasti na zahraničných mobilitách. Študenti z menej privilegovaných socio-ekonomických pozadí čelia oveľa väčším prekážkam pri získavaní potrebných prostriedkov, a to aj napriek existencii štipendií alebo grantov, čo signalizuje potrebu rozširovania kompenzačných mechanizmov pre skupiny študentov ohrozené nepriaznivou finančnou situáciou.

Sociálne a rodinné záväzky:

Ďalšími významnými prekážkami sú *oddelenie od partnera alebo detí* (39 %) a *oddelenie od spoločenského kruhu* (39 %). Tieto prekážky sa týkajú predovšetkým študentov so špecifickými rodinnými povinnosťami, pre študentov s deťmi a študentov starších ako 29 rokov, ktorí sú viazaní na rodinu a majú obmedzené možnosti opustiť domáce prostredie. Rovnako dôležité je poznamenať, že tieto faktory sú častejšie uvádzané aj u externých študentov, ktorí pravdepodobne musia zladať svoje vzdelávanie s prácou alebo rodinnými záväzkami.

Medzi prekážky v oblasti sociálnych a rodinných záväzkov patrí aj *strach zo straty zamestnania* počas zahraničného pobytu, ktorý uvádza až 36 % študentov. Tento problém najviac postihuje študentov externého štúdia (73 %), študentov starších ako 29 rokov (73 %) a študentov, ktorí majú deti (73 %). Tieto skupiny študentov sú často viazané pracovnými povinnosťami a stabilným príjmom, čo im znemožňuje opustiť zamestnanie na dlhšie obdobie, aby sa mohli zúčastniť zahraničnej mobility. Hrozba straty príjmu je pre mnohých študentov príliš veľkým rizikom, ktoré prevýši nad možnými prínosmi mobility.

Inštitucionálne a akademické prekážky:

Medzi inštitucionálne prekážky patrí *náročné zlúčenie zahraničného štúdia so štruktúrou študijného programu* (36 %), čo je najvýraznejšie v odboroch farmácia (57 %) a medicína a dentálne štúdiá (45 %). Tento problém poukazuje na možnú nedostatočnosť vo flexibilitách niektorých študijných odborov a nemožnosť prispôbiť si študijný program tak, aby zahraničná mobilita bola efektívne začlenená do akademického plánu.

Problém *uznania študijných výsledkov* získaných v zahraničí je ďalšou významnou prekážkou, ktorú najčastejšie uvádzajú študenti farmácie (58 %) a architektúry (49 %).

Nedostatok motivácie a informácií:

Výsledky ukazujú, že 32 % študentov pociťuje *nízku motiváciu* a 29 % uvádza, že im *chýbajú dostatočné informácie od ich vysokej školy*. Nízka motivácia je zvlášť výrazná u študentov, ktorí žijú s rodičmi, čo môže naznačovať nedostatok podpory alebo impulzov z rodinného prostredia k tomu, aby sa rozhodli pre zahraničnú skúsenosť. Zároveň táto prekážka častejšie zasahuje študentov so zdravotným znevýhodnením a tých, ktorí čelia finančným ťažkostiam, čo môže naznačovať, že títo študenti majú menej prístupu k informáciám alebo príležitostiam, ktoré by ich motivovali zapojiť sa do mobility.

Dozvedáme sa, že prekážky zahraničnej mobility sú viacrozmerne a rôznorodé. Najväčšie prekážky sú spojené so socio-ekonomickými faktormi a rodinnými povinnosťami, no významné sú taktiež štrukturálne nedostatky a nízka informovanosť v akademickom systéme, či nedostatok celkovej motivácie študentov. Vzhľadom na tieto zistenia je preto žiaduce, aby vysoké školy a inštitúcie medzinárodnej študentskej mobility rozširovali podporu pre znevýhodnené skupiny študentov, zlepšili informovanosť a prístupnosť programov zahraničnej mobility a zároveň vytvorili flexibilnejšie akademické štruktúry, ktoré by umožnili integráciu čo najširších skupín študentov bez dodatočného bremena.

Záver

Výsledky výskumu medzinárodnej študentskej mobility na Slovensku potvrdzujú rastúci záujem vysokoškolských študentov o zahraničné vzdelávacie aktivity. Medzi najvyužívanejšie programy patrí Erasmus+, ktorý je kľúčový pre rozvoj medzinárodných skúseností a rozšírenie profesionálnych a jazykových zručností. Na základe údajov EUROSTUDENT 8, takmer tretina slovenských študentov využila príležitosti, ktoré ponúkajú zahraničné študijné a pracovné pobyty, pričom Slovensko sa týmto zaradilo medzi krajiny s nadpriemernou účasťou v medzinárodnej mobilite medzi krajinami EUROSTUDENT. Tento posun je zvlášť výrazný v porovnaní s výsledkami predošlých výskumov, ktoré naznačovali podpriemernú úroveň mobility.

Napriek týmto pozitívnym trendom výskum odhalil viditeľné socio-demografické rozdiely v účasti na medzinárodnej mobilite. Medzi hlavné faktory ovplyvňujúce nerovnomerné zapojenie študentov patria ekonomická situácia a úroveň vzdelania rodičov. Študenti z rodín s lepšou finančnou situáciou a vyšším vzdelaním rodičov sa zúčastňujú na medzinárodnej mobilite oveľa častejšie než študenti z menej priaznivých podmienok. Tieto zistenia poukazujú na štrukturálne nerovnosti v prístupe k zahraničným vzdelávacím programom, čo môže mať následky nielen na osobný, ale aj na profesionálny rozvoj študentov po ukončení štúdia.

Výrazné rozdiely sa ukázali aj podľa študijných charakteristík. Študenti dennej formy štúdia a verejných vysokých škôl majú omnoho vyššiu účasť v programoch mobility v porovnaní so študentmi externého a súkromného štúdia. Externí študenti a študenti súkromných škôl majú nižšiu účasť, čo možno pripísať pracovným alebo rodinným

záväzkom, ktoré sú pre tieto skupiny študentov charakteristické. Rozdiely sú zreteľné aj podľa študijných odborov, pričom študenti umenia, architektúry, medicíny a jazykov sa zúčastňujú mobilít častejšie než študenti z iných odborov.

Podľa prekážok, ktoré bránia študentom v účasti na medzinárodnej mobilite, sú najvýznamnejšími faktormi finančné ťažkosti, rodinné a osobné záväzky, ako aj obavy z narušenia študijného programu, či problém s uznaním získaných kreditov v zahraničí. Až 55 % študentov uviedlo, že dodatočné finančné náklady spojené s pobytom v zahraničí sú dôvodom, prečo nevyužili príležitosť vycestovať. Táto prekážka sa najviac týka študentov zo sociálne znevýhodnených rodín a študentov so zdravotným znevýhodnením. Medzi ďalšie dôležité prekážky patrí aj odlúčenie od partnera alebo partnerky, detí a spoločenského kruhu, čo je výrazné najmä u študentov starších ako 29 rokov, študentov externého štúdia a tých, ktorí už majú rodinné záväzky. Okrem finančných problémov a rodinných záväzkov sa študenti stretávajú aj s akademickými a inštitucionálnymi prekážkami. Náročné zlúčenie zahraničného štúdia so štruktúrou domáceho študijného programu je významným problémom najmä v odboroch ako farmácia a medicína, kde sa zahraničné štúdium pri začleňovaní do existujúcich učebných plánov javí ako problematické. Ďalším faktorom je nedostatok informácií o zahraničných príležitostiach, čo spôsobuje, že mnohí študenti o týchto možnostiach ani neuvažujú.

Výsledky celkovo naznačujú, že medzinárodná mobilita študentov na Slovensku zaznamenáva pozitívny vývoj, avšak súčasne čelí rôznym prekážkam, ktoré znemožňujú rovnomerný prístup pre všetkých študentov. Pre dosiahnutie rovnosti by bolo žiaduce zaviesť širšie finančné a organizačné opatrenia na podporu znevýhodnených študentov, rozšíriť informovanosť o možnostiach mobility a zlepšiť flexibilitu študijných programov. Taktiež je potrebné venovať väčšiu pozornosť zlepšeniu uznávania zahraničných kreditov, aby mobilita neprinášala dodatočné akademické bremeno pre študentov.

Literatúra

HAUSCHILDT, K. et al. *Social and Economic Conditions of Student Life in Europe: Synopsis of Indicators 2016 - 2018*. Nemecko: DZHW, 2024. Dostupné na: https://www.eurostudent.eu/download_files/documents/EUROSTUDENT_VI_Synopsis_of_Indicators.pdf

HAUSCHILDT, K. et al. *Social and Economic Conditions of Student Life in Europe: Synopsis of Indicators 2021 - 2024*. Nemecko: DZHW, 2024. Dostupné na: https://www.eurostudent.eu/download_files/documents/Eurostudent8_2024_bf.pdf

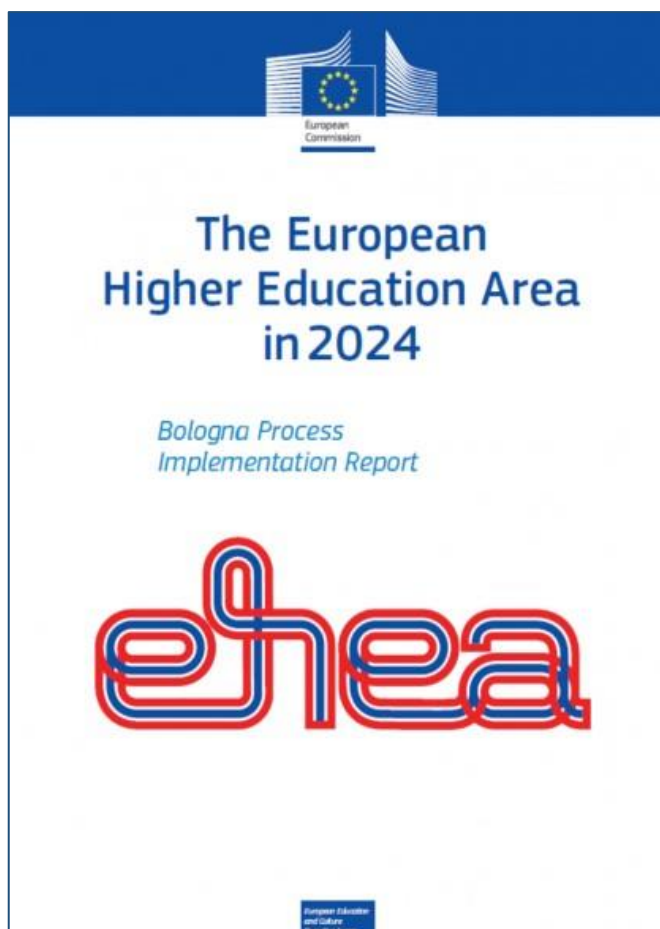
Erasmus+. *25 rokov programu Erasmus v Európe* [online]. Bratislava : Slovenská akademická asociácia pre medzinárodnú spoluprácu, 2012. [cit. 2024-09-06] .Dostupné na: <https://www.erasmusplus.sk/uploads/publikacie/25rokov.pdf>

Mgr. Dávid Pelošjan
CVTI SR – oddelenie prevencie a výskumov v oblasti mládeže
david.pelosjan@cvtisr.sk

The European Higher Education Area in 2024: Bologna Process Implementation Report

Prešlo už 25 rokov odvtedy čo sa v Bologni stretli ministri z 29 štátov, aby podpísali Bolonskú deklaráciu. Bol to prvý krok na ceste transformácie k otvorenému a inkluzívnemu vzdelávaniu Európskeho priestoru vysokoškolského vzdelávania (European Higher Education Area – EHEA). V máji 2024 sa konala v albánskej Tirane ministerská konferencia Európskeho priestoru vysokoškolského vzdelávania, ktorá dnes združuje už 49 štátov. Ide o ďalšiu konferenciu, ktorá formuje európske politiky harmonizácie vysokého školstva v nadväznosti na Bolonskú deklaráciu. Ministri sa dohodli na budovaní inkluzívneho, inovatívneho a vzájomne prepojeného Európskeho priestoru vysokoškolského vzdelávania do roku 2030 a aj na posilnení jeho základných mechanizmov a vytvorení stáleho medzinárodného sekretariátu.

Vydali rozsiahlejšie komuniké, v ktorom sú formulované kľúčové záväzky, ako aj základné hodnoty. V dokumente vyzývajú na aktualizáciu kreditového systému ECTS,



najmä rozšírením o mikrocertifikáty a tiež aktualizáciu štandardov a usmernení pre zabezpečovanie kvality vysokoškolského vzdelávania ESG a európsky prístup k akreditácii spoločných študijných programov. Ďalej presadzujú väčšiu dôveru vo vysokoškolské vzdelávanie, uľahčenie mobility v štúdiu a v zamestnaní, uznávanie vzdelania vrátane mikrocertifikátov, či zodpovedné využívanie umelej inteligencie vo vzdelávaní a vo výskume. Zaviazali sa bojovať s podvodnými praktikami pri kvalifikačných prácach, proti falošným diplomom, školám a akreditáciám, či podvádaniu na zákazku. Ministri sa taktiež zaviazali merať progres v implementácii princípov a usmernení k posilneniu sociálneho rozmeru vysokoškolského vzdelávania v EHEA. To sú niektoré z hlavných tém, o ktorých diskutovali v albánskej Tirane.

Aj v tejto súvislosti vydala v máji 2024 Eurydice, európska sieť pre vzdelávanie, prostredníctvom Výkonnej agentúry pre vzdelávanie, audioviziu a kultúru EÚ novú štúdiu zatiaľ len v anglickom jazyku (<http://eacea.ec.europa.eu/eurydice>)

The European Higher Education Area in 2024: Bologna Process Implementation Report

(Európsky priestor vysokoškolského vzdelávania v roku 2024: implementácia bolonského procesu)

Toto rozsiahle nové vydanie je rozdelené do šiestich kapitol. Každá kapitola je ešte rozčlenená na podkapitoly a doplnená množstvom porovnávacích údajov jednotlivých štátov, mapami, grafmi a tabuľkami. Za súhrnom je zaradený slovník, ktorý obsahuje a vysvetľuje vybrané termíny, napríklad európsky systém na prenos a zhromažďovanie kreditov, európsky vysokoškolský priestor, grant, mobilita, denné štúdium, externé štúdium, poradenské služby, poplatky, štipendium, financovanie... Nasledujú detailné metodické poznámky, štatistické termíny a špeciálne vysvetlivky jednotlivých štátov.

Kapitola 1: Kľúčové údaje o európskom priestore vysokoškolského vzdelávania

Poskytuje základné údaje o európskom vysokoškolskom vzdelávaní. Aj keď vývoj vzdelávacích systémov je rozmanitý, celkový počet vysokoškolákov stále rástol. V roku 2021 bolo v EHEA zapísaných približne 32,9 miliónov študentov. Politické a inštitucionálne reformy, socioekonomické podmienky alebo vývoj trhu práce zohrávali úlohu vo vývoji miery zapísaných študentov. Vzdelanie rodičov a ekonomické podmienky rodiny taktiež výrazne ovplyvňujú či sa mladý človek zapojí do vysokoškolského štúdia a úspešne ho aj ukončí. Dostupné údaje ukazujú silnú koreláciu medzi dosiahnutým vzdelaním rodičov a účasťou ich detí vo vysokoškolskom štúdiu.

Prvoradými cieľmi bolonského procesu bolo umožniť mladým ľuďom prístup a rovnaké príležitosti pri dosahovaní vysokoškolského vzdelania. Na bakalárskej i magisterskej úrovni sa podiel žien zvýšil na 55,4 %. Vzrástol aj počet dospelých absolventov vo veku 30 – 64 rokov. To je dôkaz o dobrej podpore dospelých študentov. Zvýšil sa počet zahraničných študentov, aj migrantov.

V spomínanom roku 2021 sa zvýšil počet akademických pracovníkov o 11 %. Ale údaje ukazujú, že prevažuje počet pracovníkov vo veku nad 50 rokov. To naznačuje tendenciu k starnutiu akademikov a vyvoláva obavy o obnove ľudských zdrojov vo vysokoškolskom vzdelávacom priestore.

Aj počet vysokých škôl sa zvyšoval. To znamená, že aj ročné výdavky na študenta denného štúdia sa zvýšili. Ale bohatšie štáty majú tendenciu investovať viac do študenta než do vzdelávacieho sektoru.

Kapitola 2: Štruktúra titulov

Táto časť sa podrobne zaoberá progresom, ktorý dosiahli jednotlivé štáty pri zavádzaní spoločnej štruktúry študijných programov a popisuje tri najdôležitejšie záväzky štátov EHEA o spoločnej štruktúre titulov, uznávaní kvalifikácií a zabezpečovaní kvality. Z analýzy vyplýva že stále neexistuje jednotný model študijného programu ani pre prvý, ani pre druhý stupeň. Transparentnosť tak ostáva naďalej kľúčovou otázkou na zabezpečenie toho, aby kvalifikácie mohli byť používané v rámci celého EHEA.

Z dát vyplýva aj to, že viac a ako polovica štátov (29 zo 48) má v ponuke také vzdelávacie moduly a kurzy, ktoré vedú k získaniu mikrocertifikátu. Napriek ich narastajúcej popularite na zabezpečenie transparentnosti, zrozumiteľnosti a prenositeľnosti nie všetky štáty ich majú zaradené v národnom kvalifikačnom rámci a stanovenú študijnú záťaž vo forme kreditov. Právne dokumenty navyše ukazujú, že jednotlivé štáty si ho rovnako nevysvetľujú. Niekde sú úzko prepojené v celoživotným učením, ďalším profesijným rozvojom s rekvalifikáciou. Väčšina štátov zaviedla takú legislatívu, ktorá má zabezpečiť, aby vysoké školy mali možnosť rozvíjať flexibilné moduly vedúce k mikrocertifikátom a niektoré z nich, aj keď ich majú zavedené, právne ošetrené ich nemajú.

Pri zabezpečovaní kvality približne polovica systémov (25 zo 48) požaduje, aby externé agentúry sledovali všetky dôležité aspekty kreditového systému počas svojich hodnotiacich procesov. Všetky štáty zaviedli Dodatok k diplomu, vo väčšine sa vydáva automaticky, zadarmo a v angličtine.

Väčšina štátov vytvorila a používa národný rámec kvalifikácií pre vysokoškolské vzdelávanie. Napriek zavedenému zastrešujúcemu právnemu rámcu a napredovaniu však ešte mnoho štátov musí prijať také opatrenia, aby všetky aspekty boli náležite aplikované v jednotlivých národných právnych predpisoch. Napríklad niektoré štáty zaviedli takú politiku, ktorá umožňuje utečencom, vysídleným osobám, migrantom nechať si uznať svoju kvalifikáciu, i keď im chýbajú doklady.

Posledná podkapitola sa venuje zabezpečovaniu kvality a poskytuje prehľad o vynaloženom úsilí na zosúladenie vnútroštátnych systémov s bolonskými záväzkami tak, aby sa posilnila dôvera a transparentnosť európskeho vysokoškolského vzdelávania. Pri podpore týchto snáh zohráva hodnotiacia ENQA (European Association for Quality Assurance) kľúčovú úlohu.

Kapitola 3: Základné hodnoty

Tretia kapitola sa zaoberá základnými hodnotami, z ktorých EHEA vychádza – akademickou slobodou, akademickou integritou, inštitucionálnou autonómiou, účasťou študentov a zamestnancov vysokých škôl na riadení vysokoškolského vzdelávania a v neposlednom rade verejnou zodpovednosťou za vysoké školstvo. Ochrana týchto hodnôt je v jednotlivých

štátoch definovaná v rôznych národných a kultúrnych kontextoch a aj spôsob ich definície sa odlišuje.

Analýza týchto národných definícií však ukazuje, že napríklad nie všetky aspekty základných hodnôt, tak ako sú špecifikované v EHEA prehláseniach, sú zahrnuté aj v národných dokumentoch. Preto je nevyhnutne potrebné, aby ministri prijali zodpovedajúcu definíciu pre každú zo základných hodnôt európskeho priestoru vysokoškolského vzdelávania tak, aby verejné inštitúcie a všetky zúčastnené strany ich mohli zavádzať do praxe pod spoločnou ochranou a podporou.

Kapitola 4: Sociálny rozmer

Štvrtá kapitola popisuje, ako jednotlivé štáty zavádzajú sociálnu politiku vo vysokoškolskom vzdelávaní. Zamerala sa na desať oblastí – strategická angažovanosť a zapojenie komunity, financovanie, vytváranie inkluzívneho vzdelávacieho prostredia, vrátane rovnosti a rozmanitosti, poskytovanie akademického a kariérového poradenstva a poradenstva všeobecne, monitorovanie a zber údajov, flexibilné podmienky pre vzdelávanie, zavádzanie takých právnych rámcov, ktoré umožňujú prístup k vysokoškolskému vzdelávaniu a uznávanie výsledkov štúdia, zriaďovanie agentúr pre zabezpečenie kvality vzdelávania, medzinárodná mobilita a politický dialóg.

Kapitola 5: Učenie a vyučovanie

Táto kapitola sa zameriava na učenie a vyučovacie ciele tak, ako boli stanovené v komuniké v roku 2020 po rímskej konferencii. V nadväznosti na obsah tohto komuniké sa kapitola venuje trom vzájomne prepojeným tematickým oblastiam: politikám a opatreniam na systémovej úrovni, učením zameraným na študenta a iniciatívam podporujúcim neustále skvalitňovanie výučby.

Po analýze údajov sa ukazuje, že viac ako polovica vzdelávacích systémov má schválenú stratégiu na národnej úrovni o vysokoškolskom vzdelávaní. Okrem toho má v účinnosti aj rôzne politické opatrenia, smernice a vyhlášky, ktoré ho nejakým spôsobom podporujú. Jednotlivé štáty realizujú rôzne národné projekty, inovácie vo vzdelávaní, zriadili si národné orgány na podporu učenia a vyučovania vo vysokoškolských inštitúciách. Na príprave týchto politík a opatrení sa najčastejšie podieľajú ministerstvo zodpovedné za tento úsek vzdelávania, priamoriadené organizácie, prípadne vysoké školy, ale môžu to byť aj rôzne zainteresované strany – združenia študentov a odbory, agentúry pre hodnotenie kvality vzdelávania, odbory pracovníkov vysokých škôl a podobne. Menej obvykle je do tohto procesu zapojená širšia verejnosť.

Analýza ďalej ukázala, že učenie zamerané na študenta nie je vždy špecifikované v dokumentoch národnej politiky. Ale temer vo všetkých systémoch sú v politických dokumentoch explicitne uvedené ciele

vzdelávania v jednotlivých vysokoškolských programoch. Systémy vysokoškolského vzdelávania obvykle zavádzajú požiadavky o uznávaní predchádzajúceho neformálneho a informálneho učenia, požiadavky o povinných metódach hodnotenia a/alebo podmienky týkajúce sa on-line, kombinovaného a dištančného vzdelávania.

Táto kapitola sa zaoberala aj regulačnými požiadavkami, ktoré môžu obmedzovať flexibilné usporiadanie vysokoškolského štúdia. Takéto požiadavky sú stanovené temer vo všetkých systémoch európskeho priestoru vysokoškolského vzdelávania. Ukazuje sa, že tieto obmedzenia sú často motivované obavami o zabezpečení kvality vzdelávania. Pravdepodobne však len treba nájsť správnu rovnovahu a poskytnúť pre študentov primerané príležitosti k vzdelávaniu.

Záverečná časť kapitoly sa zameriava na opatrenia zabezpečujúce kvalitnú výučbu. Údaje dokumentujú, že na rozdiel od učiteľov na nižších úrovniach vzdelávania sa od vysokoškolských pedagógov len zriedkavo na národnej úrovni požaduje, aby absolvovali ďalšie kurzy pedagogickej prípravy. Niektoré vysoké školy pre svojich pedagogických zamestnancov organizujú povinnú odbornú prípravu v pedagogike a didaktike. Okrem povinných kurzov sú to aj ďalšie opatrenia, ktoré majú stimulovať akademikov k ďalšiemu vzdelávaniu, napr. vypracovanie rámcov kompetencií pre akademické pracovné pozície.

S ďalším vzdelávaním vysokoškolských pedagógov úzko súvisí aj otázka – do akej miery sú študenti spokojní so svojimi vyučujúcimi alebo lektormi. Z prieskumu EUROSTUDENT vyplynulo, že priemerne polovica študentov súhlasí alebo rozhodne súhlasí s tým, že ich učitelia sú vynikajúci vo výklade učiva, poskytovaní spätnej väzby alebo v motivácii. To je relatívne uspokojivý výsledok, iste však ešte existuje nejaký priestor na zlepšenie. Pretože hodnotenie výkonu učiteľa zohráva dnes oveľa dôležitejšiu úlohu ako pred niekoľkými rokmi.

Kapitola 6: Internacionalizácia

Je venovaná mobilite a internacionalizácii. Tieto dve témy boli vždy hlavným cieľom bolonského procesu. Aj preto bolo vypracovaných mnoho reforiem a úloh. Meranie mobility bolo vždy problematické a aj momentálne je len čiastkové a neúplné. Jedno je však isté, pandémia Covid-19 výrazne ovplyvnila medzinárodnú mobilitu nielen študentov. Tempo nárastu sa spomalilo, ale počet mobilných študentov na vzdelávacej úrovni ISCED 7 a 8 opäť začína narastať.

Aj keď nie je možné preukázať priamu súvislosť a iste pôsobia aj ďalšie spoločenské faktory, je pravdepodobné, že zameranie bolonského procesu na zlepšenie uznávania ECTS, dodatok k diplomu, zavedenie trojstupňového študijného systému a podobne uľahčilo a podporilo mobilitu.

Táto kapitola informuje aj o opatreniach, ktoré boli prijaté na podporu ukrajinských študentov a akademikov, ktorí boli nútení opustiť Ukrajinu. Vlády a vysokoškolské inštitúcie prijali mnoho podporných opatrení.

Záver

Európske vysokoškolské vzdelávanie bude otvorené a inkluzívne len vtedy, ak si všetky štáty splnia záväzky, ktoré na seba prevzali. Aktuálne sa však vyvíja v situácii, kedy za sebou nasledujú rôzne veľké krízy: pandémia koronavírusu, kríza životných nákladov, vojenský konflikt na Ukrajine a tiež nepokoje v Izraeli. Toto všetko má vplyv aj na vysokoškolské vzdelávanie. Táto štúdia ukazuje aký je momentálny stav a čo všetko treba ešte urobiť, aby sa európsky priestor vysokoškolského vzdelávania stal inkluzívnym, inovatívnym a prepojeným, schopným podporiť súdržnú a predovšetkým mierovú Európu.

Poznámka na záver

V dnešnom svete, ktorý skutočne čelí spoločným globálnym výzvam, je rozširovanie a prehĺbovanie spolupráce vo vysokoškolskom vzdelávaní nielen nutnosťou, ale prináša študentom, akademickým pracovníkom, vysokoškolským inštitúciám a našej spoločnosti ako celku veľké výhody. Zabúda sa, že pred bolonským procesom bolo nemysliteľné, aby všetky európske štáty zriaďovali svoje systémy vysokoškolského vzdelávania na spoločnom študijnom rámci, vypracovávali pokyny pre zabezpečovanie kvality a že by existovali dohody o automatickom uznávaní kvalifikácií z iných štátov. Absolvent vysokej školy v európskom priestore, vrátane Slovenska, vie, že absolvoval vzdelanie na európskej úrovni a jeho diplom akceptujú všetky ostatné európske štáty a môže sa tak zamestnať v ktorejkoľvek európskej krajine.

Mgr. Gabriela Aichová
CVTI SR

Novela zákona o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania

Poslankyne a poslanci Národnej rady Slovenskej republiky prijali na schôdzi zákon č. 167/2024 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 269/2018Z. z. o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní. Cieľom novely zákona je zohľadniť prebiehajúce hodnotenia vnútorných systémov zabezpečovania kvality na vysokých školách najmä v súvislosti s neukončenými habilitačnými a inauguračnými konaniami (udeľovanie akademických titulov docent a profesor), ako aj s procesom podávania žiadostí o akreditáciu nových študijných programov. Dané zákony nadobudli účinnosť od 1. augusta 2024.

Kľúčové zmeny/doplnenia:

Prvá zmena

je v oblasti akreditácie pre procesy spojené s habilitáciami (získanie titulu docent) a inauguračnými (získanie titulu profesor) na vysokých školách. Novela zákona stanovuje konkrétne termíny a prechodné ustanovenia. Jednou z kľúčových zmien je stanovenie termínu do 31. augusta 2026, do tohto termínu musia vysoké školy získať akreditáciu pre habilitačné a inauguračné konania podľa nových právnych predpisov účinných od 25. apríla 2022. Ak vysoká škola získa akreditáciu včas, procesy habilitácie a inauguračné, ktoré začali ešte pred týmto termínom, budú môcť byť dokončené podľa starých pravidiel. Avšak v prípade, že vysoká škola nezíska akreditáciu do 31. augusta 2026, všetky nedokončené habilitačné a inauguračné konania sa od 1. septembra 2026 zastavia.

Druhá zmena

je v možnosti vytvárania nových študijných programov. Vysoké školy budú môcť vytvoriť nový študijný program aj predtým, než dôjde k prvému posúdeniu vnútorného systému. Agentúra pre zabezpečovanie kvality v tomto prechodnom období nebude odmietaať žiadosti o akreditáciu študijných programov z dôvodu, že vnútorný systém kvality ešte neprešiel kompletným hodnotením.

Mgr. Denisa Pažitková
CVTI SR, oddelenie vysokých škôl
denisa.pazitkova@cvtisr.sk

Noví profesori

Prezident SR vymenoval 21 nových vysokoškolských profesorov
s účinnosťou od 28. augusta 2024

doc. Ing. Juraj BENIAK, PhD.
STU v Bratislave
výrobná technika

doc. Ing. Viktor BORZOVIČ, PhD.
STU v Bratislave
inžinierske konštrukcie a dopravné stavby

doc. RNDr. Monika BOŽIKOVÁ, PhD.
SPU v Nitre
mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby

doc. Ing. Katarína GAJDOŠOVÁ, PhD.
STU v Bratislave
inžinierske konštrukcie a dopravné stavby

doc. RNDr. Miroslav GÁL, PhD.
STU v Bratislave
chemické technológie

doc. Ing. Michal JABLONSKÝ, PhD.
STU v Bratislave
technológia makromolekulových látok

doc. Mgr. Daniel JANCURA, PhD.
UPJŠ v Košiciach
fyzika

doc. Ing. Marián JANEK, PhD.
STU v Bratislave
chemické technológie

doc. JUDr. Martina JÁNOŠÍKOVÁ, Ph.D.
UPJŠ v Košiciach
teória a dejiny štátu a práva

doc. Ing. Daniel KALÚS, PhD.
STU v Bratislave
pozemné stavby

doc. PhDr. Martina KÁŠOVÁ, PhD.
PU v Prešove
cudzie jazyky a kultúry

doc. MUDr. Radoslav MOROCHOVIČ, PhD.
UPJŠ v Košiciach
chirurgia

doc. Ing. Alexander SCHREK, PhD.
STU v Bratislave
strojárske technológie a materiály

doc. MUDr. Matej ŠKORVÁNEK, PhD.
UPJŠ v Košiciach
neuroológia

doc. MUDr. Boris ŠTEŇO, PhD.
UK v Bratislave
ortopédia

doc. PharmDr. Tomáš TESAŘ, PhD. MBA MPH
UK v Bratislave
klinická farmácia

doc. RNDr. Janka VAŠKOVÁ, PhD.
PU v Prešove
antropológia

doc. Mgr. Marta VOJTEKOVÁ, PhD.
PU v Prešove
slovanské jazyky a literatúry

doc. JUDr. Miroslava VRÁBLOVÁ, PhD.
UK v Bratislave
trestné právo

doc. RNDr. Iveta WACZULÍKOVÁ, PhD.
UK v Bratislave
fyzika

doc. Ing. Katarína ŽÁKOVÁ, PhD.
STU v Bratislave
kybernetika

Pokyny pre autorov

ACADEMIA uvíta príspevky o ľubovoľnej oblasti vysokoškolského života, ktoré môžu zaujať značnú časť akademickej obce.

Vzhľadom na zvýšený záujem o časopis ACADEMIA zo strany študentov, ako aj širšej odbornej verejnosti, sme sa od roku 2013 rozhodli pre možnosť zverejňovať náš časopis aj v elektronickej (pdf) verzii na webových stránkach centra (academia.cvtisr.sk), čím chceme zvýšiť jeho dostupnosť pre ďalších záujemcov. **Autor zaslaním príspevku udeľuje súhlas na zaradenie jeho príspevku do časopisu, vyhotovenie jeho rozmnoženín a jeho verejné rozširovanie v papierovej aj elektronickej forme.**

Autor článku zodpovedá za to, že rukopis, ani jeho súvislejšie pasáže, neboli nikde publikované a nie sú zaslané do redakcie iného časopisu. V prípade uverejnenia článku v časopise *Academia* nebude príspevok znovu publikovaný bez súhlasu vydavateľa.

Pri posielaní príspevkov prosíme dodržať nasledujúce pokyny:

- príspevky posielajte vo formáte .doc, .docx alebo .rtf bez zalamovania riadkov a strán. V prípade programu MS Word používajte implicitnú šablónu „normal“. Vybraný text môžete podľa potreby zvýrazniť (podčiarknuť, použiť kurzívu, tučné písmo). **Nepoužívajte** automatické formátovanie, špeciálne fonty, vlastné šablóny a pod.; grafickú úpravu jednotnú pre všetky príspevky urobí redakcia;
- tabuľky a schémy môžete zaradiť priamo do textu; grafy pošlite v samostatnom súbore vo formáte xls/.xlsx (do textu príspevku, na miesto, kde sa má vložiť graf, vložte odkaz);
- citované pramene treba uvádzať v zátvorke s uvedením priezviska autora/autorov a roku vydania knihy alebo článku;
- v odkazoch na literatúru uvádzajte pramene v abecednom poradí. Uveďte iba tie, na ktoré sa odvolávate v texte;
- k rukopisu pripojte abstrakt a kľúčové slová v slovenskom aj v anglickom jazyku;
- na konci príspevku uveďte svoje meno, adresu pracoviska a e-mailovú adresu;
- celkový rozsah príspevku by nemal prekročiť 20 000 znakov (s medzerami).

Príspevky posielajte na e-mailovú adresu: *frantisek.blanar@cvtisr.sk*.

Na otázky vám odpovieme a námety, pripomienky, návrhy a podobne prijímame na telefónnom čísle 02/692 95 426.