

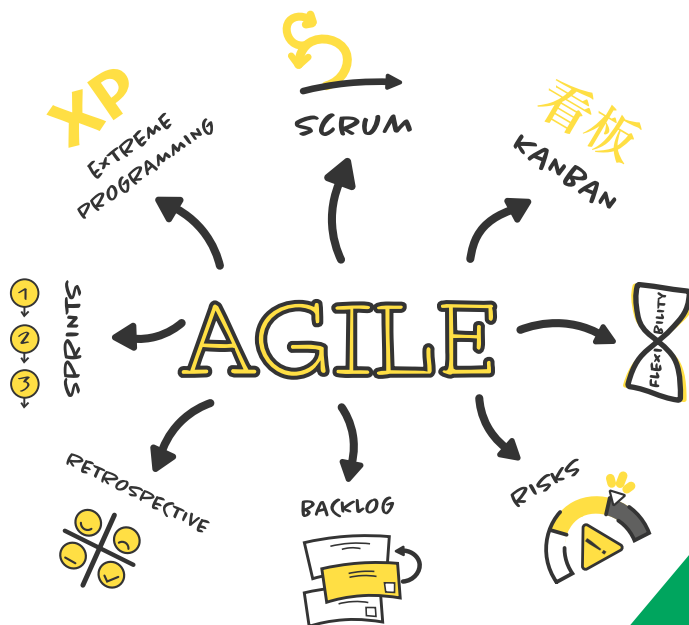
FÓRUM MANAŽÉRA

ISSN 1339-9403

ČÍSLO 2/2023



Managing Support
Digital Wellness
Experiences Healthy Boundaries
Time Wellbeing Behaviour
Choices Online
Screentime



Editoriál

Digitálna pohoda (well-being) sa vzťahuje na stav nášho duševného, emocionálneho a fyzického zdravia v kontexte našej interakcie s digitálnymi zariadeniami a technológiami. Zahŕňa celý rad faktorov vrátane času stráveného pred obrazovkou, používania sociálnych médií, digitálnej závislosti a vplyvu technológií na našu celkovú pohodu. V dnešnom digitálnom veku je dôležité pestovať si zdravé návyky a hranice, pokiaľ ide o naše používanie technológií, aby sme si udržali vyvážený a plnohodnotný život. Môže to zahŕňať nastavenie limitov času stráveného pred obrazovkou, pravidelné prestávky od technológie a uvedomenie si toho, ako naše digitálne interakcie ovplyvňujú naše celkové šťastie a pohodu.

Pandémia urýchlila prechod na online výučbu, ale rýchlosť zmien spôsobila, že sa pedagógovia/lektori museli vyrovnávať s vyššou digitálnou záťažou a rizikom digitálneho preťaženia. Akčný plán digitálneho vzdelávania (2021 – 2027) uznáva, že vysokovýkonný ekosystém digitálneho vzdelávania si vyžaduje „plánovanie a rozvoj digitálnych kapacít“, ako aj „digitálne kompetentných a sebavedomých pedagógov“.

Slovenská technická univerzita v Bratislave (STU), Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave, Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu sa v roku 2021 stal vedúcim partnerom projektu Erazmums + Digitálny wellbeing pre učiteľov vysokých škôl (Digital Wellbeing for Higher Education Lecturers, DWEL). Projekt bol zameraný na „odstránenie“ technostresu učiteľov/pedagógov, ale aj vedúcich pracovníkov vysokých škôl a univerzít, a taktiež na vytvorenie „návodu“ pre jeho odstránenie. Dva články v aktuálnom vydaní časopisu boli spracované v rámci projektu DWEL. Hlavným cieľom jedného z týchto článkov bolo identifikovať hlavné nedostatky online výučby na vybranej univerzite a predložiť racionalizačné návrhy v troch oblastiach: Priebeh a obsah výučby, Nástroje na výučbu a Vyučujúci. Ďalší z článkov popisuje samotný cieľ projektu DWEL a tiež podáva krátku informáciu o konanom podujatí Multiplier Event, kde boli okrem iného prezentované aj tri výstupy projektu.

Cieľom prvého príspevku v podarí článkov bolo preskúmať a získať reálne poznatky o stave využívania agilného projektového riadenia a agilných metód v podnikoch v Slovenskej republike. Nasledujúci príspevok sa zaoberá aplikáciou umelej inteligencie (AI) virtuálnej reality (VR) pri školení zamestnancov.

Digitálny svet/prostredie už zostane každodennou súčasťou nášho pracovného a aj osobného života, ale si treba uvedomiť čo hovorí aj slovenské príslovie „Všetkého veľa škodí“, čiže treba poznať mieru používania digitálneho prostredia/médií, aby sme nestratili spojenie s reálnym svetom/ prostredím a nedostávali sa do technostresu.

Prajeme Vám príjemné čítanie.

Trnava, december 2023

doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP
Garantka projektu Erazmus+ Digitálny wellbeing pre učiteľov vysokých škôl
Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Materiálovotechnologická fakulta STU Trnava

Obsah

- 4 THE USAGE OF AGILE PROJECT MANAGEMENT IN COMPANIES IN SLOVAKIA**
Daniel BANÁŠ, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ
- 11 IMPLEMENTÁCIA VIRTUÁLNEJ REALITY (VR) A UMELEJ INTELIGENCIE (AI) V ŠKOLENÍ ZAMESTNANCOV**
IMPLEMENTATION OF VIRTUAL REALITY (VR) AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN EMPLOYEE TRAINING
Martina MANDÁKOVÁ, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ
- 20 RACIONALIZÁCIA ONLINE VÝUČBY V KONTEXTE DIGITÁLNEJ POHODY**
ONLINE TEACHING RATIONALIZATION IN THE CONTEXT OF DIGITAL WELLBEING
Jana MESÁROŠOVÁ, Jana SAMÁKOVÁ
- 28 PROJEKT DIGITÁLNY WELLBEING (POHODA) PRE UČITEĽOV VYSOKÝCH ŠKÔL**
THE PROJEKCT - DIGITAL WELLBEING FOR HIGHER EDUCATION LECTURERS
Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ

THE USAGE OF AGILE PROJECT MANAGEMENT IN COMPANIES IN SLOVAKIA

Daniel BANÁŠ, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ

Abstract

Our society is constantly evolving as can be observed through frequent changes, whether in the social or work environment. In order to survive, organizations must constantly monitor their surroundings and adapt to emerging situations as they arise. The purpose of this paper is to investigate and obtain real knowledge on the status of using agile project management and agile methods in companies in the Slovak Republic. In order to collect data from the respondents, an online questionnaire was used, with a total of 116 responses. Close to $\frac{3}{4}$ of the respondents worked in enterprises involved in industrial production. With the help of the questionnaire, we attempted to determine what agile methods the respondents use in their current job, what benefits agile project management brings and what were or are the main reasons for deciding on the implementation of agile project management. In addition, it was found that innovative methods are still unknown to a significant portion of the respondents. This allows space for their new challenges and the possibility of progress that can be made in the future.

Keywords

Agile project management, Survey, Agile methods, Agile benefits

INTRODUCTION

There are numerous differences between traditional and agile project management. Traditional project management will help you to reach your goals based on several phases which have to be finished step by step. To imagine it better, it can be phases such as initiation, planning, prototypes, production, control and closing. Alternatively, there is agile project management, which was extremely popular in the beginning in the software development field but now has migrated to other industries. It is possible to state that agile project management is radically different from traditional. Agile is not about following strict, predefined rules but is more about responding to unpredictable challenges that can occur at any given moment. (Stojadinovic, 2023)

Agile project management can be defined as the ability to quickly react to a changing and often unpredictable environment, as well as changing requirements for the final project. The principle of agile management is shown with the help of the well-known agile manifesto, which can be seen in figure 1. An agile project is often started with a very rough idea of the end result of the final product, and the requirements are constantly changed and supplemented. For this reason, it is not possible to say at the beginning of the project what exactly the project team will work on during the entire life of the project. (Doležal a kol., 2016)

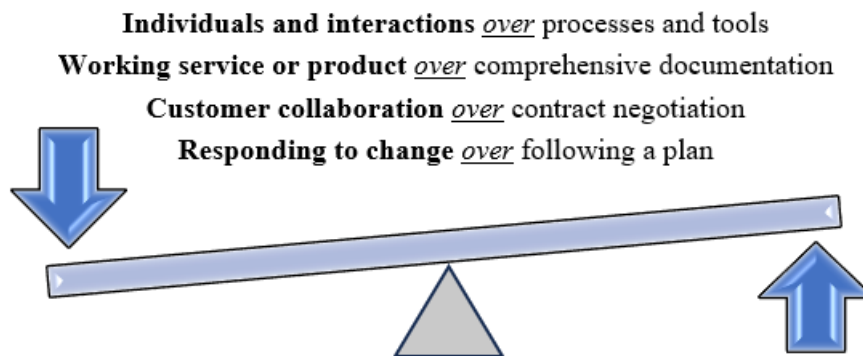


Figure 1 Agile manifesto (Appke, 2015)

In general, agility is identified and recognized as the ability to change direction fast and at a low cost. When we talk about agile frameworks, they share common characteristics but their implementation in organizations can be different. With the help of agility, we create transparency and visibility throughout the organization and increase the ability to react to changes throughout the whole organization. (Kaldi, Aggrawal, 2018)

In agile companies, management focuses primarily on the company's strategy, vision and goals but not on monitoring team work. Agile project teams focus on delivering working products for customers rather than reporting their work. Agile project management welcomes changes at any stage of the project and presents a huge degree of freedom that can be frightening for many involved. (Březina, 2018)

World trends in using agile practices are positive and continually growing. More and more companies are trying to incorporate agile project management and agile methods in their standard processes. We can verify this information based on the annual agile surveys comparison, which is called "State of Agile Report". In the latest one, it is mentioned that agile continues to extend beyond the original software development or IT team to cross-functional teams along the lifecycle, or into other business fields. Another important result to note is that 80% of respondents are using agile as their predominant approach. What is interesting is that half are using agile in combination with other approaches, such as waterfall or iterative. (State of agile, 2020)

RESEARCH METHODOLOGY

The following section is devoted to a survey that was conducted in order to obtain real knowledge on the status of using agile project management and agile methods in companies in the Slovak Republic. This section also provides information about the survey's design and data collection.

Survey design:

The survey was conducted in the form of a questionnaire consisting of 16 questions which were logically grouped. We can divide these questions into two parts. The first part contains 5 questions and is aimed at obtaining general information about the respondents and the companies for which the respondents worked. The second part deals with agile topics and consists of 11 questions.

The online survey included multiple-choice questions. Some questions were one answer option questions and some of them were supplemented with the possibility for open answers. A survey through an online questionnaire was chosen as a suitable strategy for data collection.

Respondents were asked to answer the same number of questions in a predetermined order. By using the questionnaire, we were able to effectively collect answers from a sufficiently large sample of respondents. This sample helped us obtain credible results for the questions.

Data collection:

The questionnaire was firstly created in MS Excel and subsequently transferred to the website www.vyplnto.cz, for better distribution to the respondents. This website is aimed at supporting the creation and evaluation of online questionnaires. The distribution of the questionnaire took place over 6 weeks in the months of September and October 2023. The questionnaire was sent via email, which included a short description and an internet link to the aforementioned page with a pre-prepared questionnaire. All in all, 382 companies were contacted in the form of an e-mail. We received 89 responses from the contacted companies, which represents a 23.3% response rate. We collected the additional answers through the use of interviews via the MS Teams program, which was an ideal platform for text and video-audio communication. It is important to say that another 27 completed questionnaires were collected through the MS Teams program. It should also be noted that this platform fully replaced contact which would have been in the form of in-person conversations. The total number of answers for the purpose of the survey is 116 answered questionnaires.

RESULTS

Based on the information from the previous section, it is known that the questionnaire consists of two parts. From the general part were selected two questions. With the help of the first selected question, we attempted to determine which field the respondents work in. From this question, we established that up to 76.7% of the respondents work in companies that are focused on industrial production. In second place is the IT sector with 7% and third place belongs to the area of service provision and retail trade with 4.3%. It is very beneficial that up to $\frac{3}{4}$ of the respondents work in companies with industrial production, as this is what the survey was intended to focus on. With the second selected question, we attempted to find out in which departments the surveyed respondents work. As can be seen in figure 2, the largest group, at 22.4%, are employees working in production. Respondents working in departments such as development, quality, IT or in company management share second place with a very similar representation of around 13%.

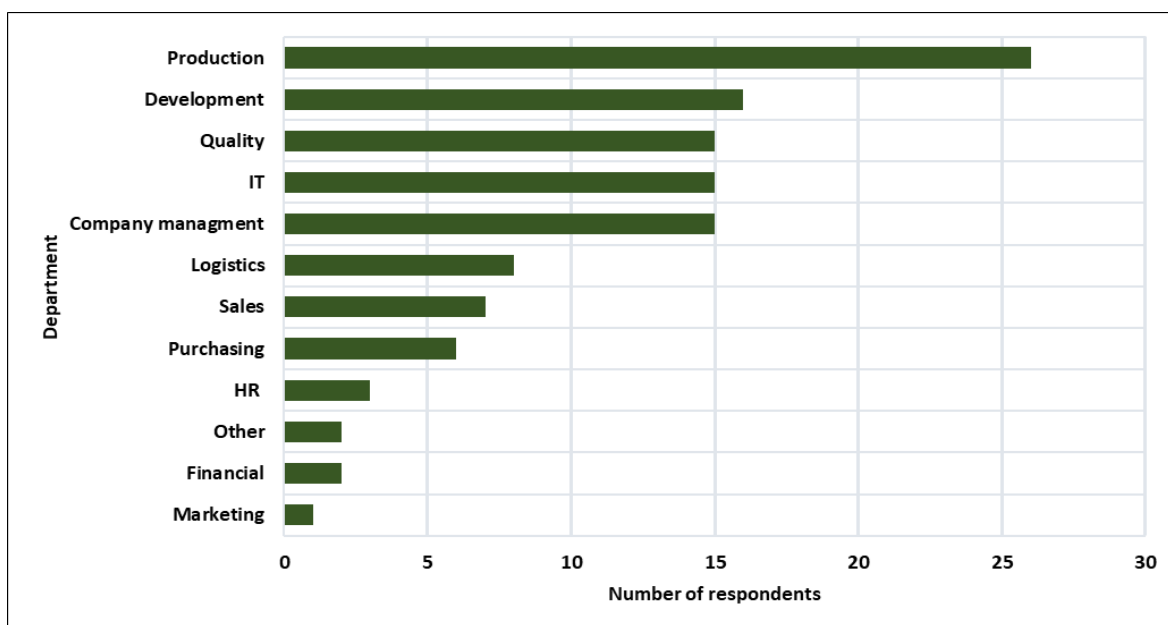


Figure 2 Departments where the respondents work (own processing)

In the agile part of the questionnaire, the questions were aimed at determining: what are their previous experiences with agile project management, whether the respondents know agile methods, how they use agile management in their current job and so on. From the agile part of the questionnaire were selected three questions.

With the first selected question from the agile part of questionnaire, we tried to find out which agile methods respondents are actually using in the companies in which they currently work. For more accurate results, it is necessary to mention the fact that only 72 respondents were taken into account, because the rest flagged in the prior question the possibility that their current company had no experience with agile project management. Based on the results in figure 3, it can be concluded that almost 47% of respondents use the Scrum method and the second most used method is Lean with 43%. Kanban and XP followed as the other answers.

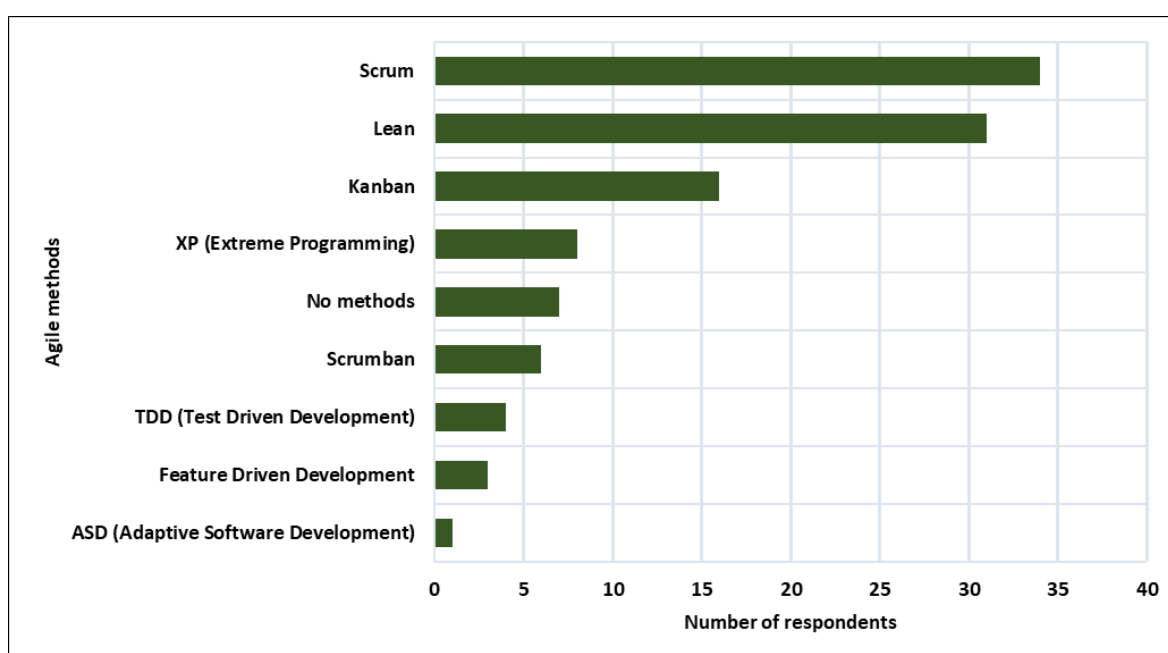


Figure 3 Actual used agile methods (own processing)

The next question was focused on the benefits that agile project management brings. Figure 4 shows better management of changing priorities as the highest rated benefit with a value of almost 70%. This answer can be explained by the fact that in the case of unexpected requests from the customer or changes in the product creation process, it is possible to react very quickly and flexibly to changing priorities. The second highest benefit is the improvement of relations with customers at almost 63%. Improved customer relations can be attributed to regular interaction, meetings and the forming of very close relationships. This is mainly due to the fact that all project deficiencies are regularly communicated and all involved are constantly looking for the best solutions. Third is a reduction in the delivery time to the market by 58%. This is due to the regular delivery of partial solutions for the customer during the product development phase.

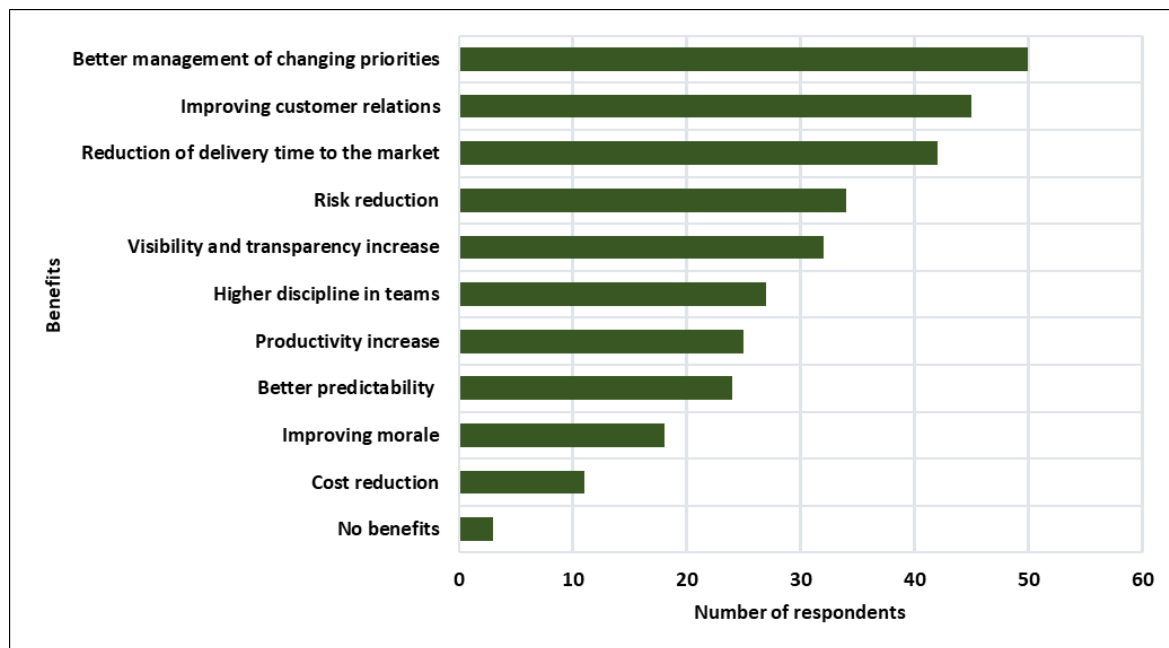


Figure 4 The benefits of agile project management (own processing)

The last selected question from the agile part of the questionnaire was focused on the most important reasons for deciding on the need and necessity of implementing agile project management in the companies. Figure 5 shows that the respondents chose the improvement of market competitiveness as the most important reason for implementing agile project management with a result of 62%. Based on this result, it can be concluded that being an important player in the market is a very significant factor for many respondents. Acceleration of product delivery to the market takes silver at almost 59%. Bronze, with a 54% improvement in reactions, goes to unstable market conditions. Being prepared for unexpected market changes is very important. Ultimately, the instability of conditions can be caused by a variety of global as well as local influences.

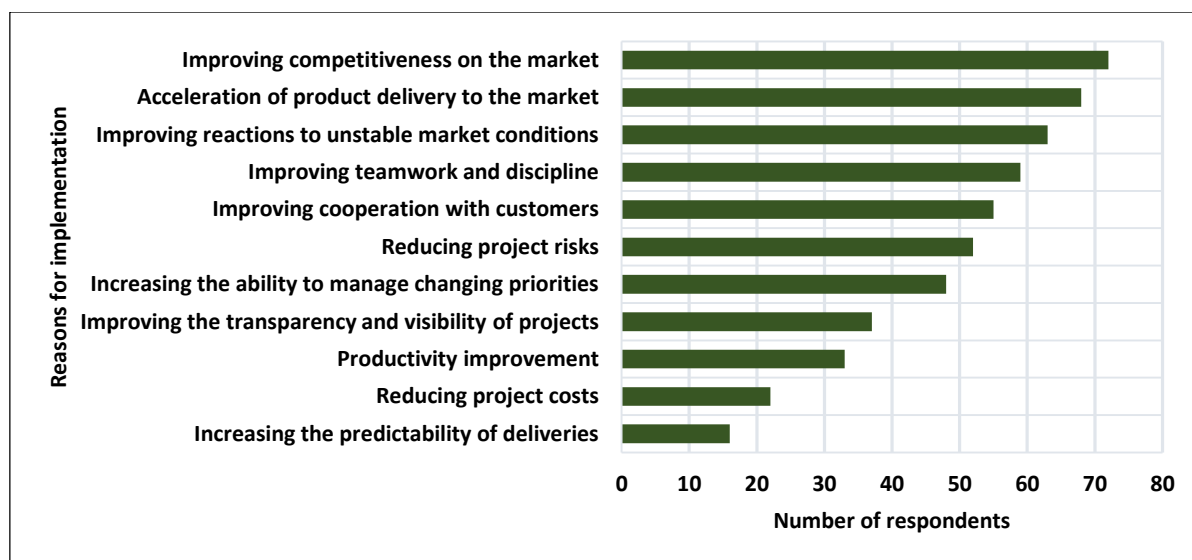


Figure 5 Reasons for implementing agile project management (own processing)

CONCLUSION

This paper analyzes the survey conducted on companies in the Slovak Republic, which was done with the aim of obtaining a better idea of the implementation and adoption of agile project management and agile methods. The results show the current status, positive aspects and possible future challenges for companies that are using or will use agile project management and agile methods. It is very pleasing to find that the respondents know various agile methods and have some experience with them. An equally important finding is how they perceive the benefits brought through the use of agile methods. It is always difficult to move out of one's comfort zone, which we also observe in companies that plan to change their approach but typically wait a long time for the right moment to come before implementing such change. The results of the survey should also be useful for companies that have not yet decided on an agile transformation. In the survey it can be seen what reasons other companies had for implementing their decisions.

The collected answers from these questions will be a springboard for further research. Based on the answers, respondents confirm there is considerable awareness of agile methods and agile project management. Collected data allows new possibilities for research for the future. As a next step, it is recommended to conduct a similar survey with a time interval of approximately one year from the current one. Leaving this time gap is very important to compare the improvement or deterioration of the situation regarding the use of agile project management. For a future survey, it would be worth considering keeping the same or very similar questions for comparison purposes. These research options can assist to improve and provide further motivation when deciding on the usage of agile project management, agile methods and the setting-up of an agile mindset for all participants in companies.

It should also be noted that as long as the company has found its own non-agile path and is able to satisfy customer requirements and deliver outputs, then no change is necessary. In the end, traditional project management can also work to complete individual project phases for many companies. Before they decide to go down the path of agile project management and agile development, they should consider whether the agile approach will solve their problems and bring them the expected benefits.

ACKNOWLEDGEMENT

This paper was written with the financial support of the Scientific Grant Agency of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic and the Slovak Academy of Sciences as a part of the project No. VEGA 1/0518/22 "*Implementation of integrated management systems with value-oriented requirements for the construction of modular collaborative workplaces*" and as a part of the project No. KEGA 025STU-4/2023 "*Building the Modular Laboratory for the Development of Management Systems Auditing Skills*".

REFERENCES

- APPKE, Larry. 2015. *Understanding the Agile Manifesto*. Lulu Publishing. ISBN 978-1-312-86391-0
- BŘEZINA, Anton. 2020. *Agilní Transformace*. České Budějovice: Kopp nakladatelství. ISBN 978-80-7232-521-4
- DOLEŽAL, Jan a kolektiv. 2016. *Projektový management*. Praha: Tiskárna Havlíčkův Brod, a.s., ISBN 978-80-247-5620-2
- KALDI K., AGGARWAL S., 2018. *Agile Project Management for Knowledge-Based Projects in Manufacturing Industry*. Uppsala Universitet. [Online]. [Accessed: 10-2023] Available at <https://www.semanticscholar.org/paper/Agile-Project-Management-for-Knowledge-Based-in-%3A-Aggarwal-Kaldi/cf84dd114867be7b8d35c6386d27450c7dacea40>
- STATE OF AGILE. 2022. State of Agile Report. [Online]. [Accessed: 10-2023] Available at <https://stateofagile.com/>
- STOJADINOVIC, Lazar. 2023. *Traditional vs. Agile Project Management (Pros & Cons)*. [Online]. [Accessed: 10-2023] Available at <https://niftypm.com/blog/traditional-vs-agile-project-management-pros-cons/>

ORCID

Daniel Banáš	0009-0000-4203-686X
Henrieta Hrablík Chovanová	0000-0001-9459-4193

CONTACTS

Ing. Daniel, Banáš

External PhD student

Email: daniel.banas@stuba.sk

Doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

Slovak University of Technology in Bratislava

Faculty of Materials Science and Technology in Trnava

Jána Bottu 25

Trnava, Slovak Republic

Email: henrieta.chovanova@stuba.sk

IMPLEMENTÁCIA VIRTUÁLNEJ REALITY (VR) A UMELEJ INTELIGENCIE (AI) V ŠKOLENÍ ZAMESTNANCOV

IMPLEMENTATION OF VIRTUAL REALITY (VR) AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN EMPLOYEE TRAINING

Martina MANDÁKOVÁ, Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ

Abstrakt

V dnešnom rýchlo sa rozvíjajúcom svete v každej oblasti ľudského bytia, organizácie neustále hľadajú inovatívne spôsoby, ako zlepšiť vzdelávanie a rozvoj zamestnancov. Ako povedal Henry Ford " *Jediná vec, ktorá je horšia ako vyškoliť svojich zamestnancov a nechať ich odísť, je nezaškoliť ich a nechať ich zostať.* " Organizácie si plne uvedomujú potrebu a silu školenia/ vzdelávania zamestnancov. Z toho dôvodu je odbor L&D predmetom neustáleho bádania a modernizácie. Organizácie neustále hľadajú inovatívne spôsoby, ako zlepšiť vzdelávanie a rozvoj zamestnancov. Cieľom článku je poskytnúť stručný a zrozumiteľný prehľad v pojmoch. Článok sa zaoberá aplikáciou umelej inteligencie (AI) virtuálnej reality (VR) pri školení zamestnancov. Integrácia technológií VR a AI vo vzdelávacích programoch zamestnancov má potenciál spôsobiť revolúciu v tradičných tréningových metódach poskytovaním pohlcujúcich a interaktívnych vzdelávacích skúseností, neposledne šetrením času, zdrojov i financií. Benefity integrácie jazykových modelov a Virtuálnej reality v školeniach deklarujú mnohé výskumy.

Kľúčové slová: školenia zamestnancov, technológie, virtuálna realita, umelá inteligencia, dáta

Abstract

In today's fast-paced world, organisations constantly look for innovative ways to improve employee learning and development in every area of human life. As Henry Ford said, "*The only thing worse than training your employees and letting them go, is not training them and letting them stay.*" Organisations are fully aware of the need and power of employee training/education. For this reason, the field of L&D is subject to constant research and modernisation. Organisations are constantly looking for innovative ways to improve employee learning and development. The article discusses the application of artificial intelligence (AI) and virtual reality (VR) in employee training. Integrating VR and AI technologies in employee training programs can revolutionise traditional training methods by providing immersive and interactive learning experiences and saving time, resources, and money. The benefits of the integration of language models and Virtual Reality in training are declared by many research.

Key words: employee training, technology, virtual reality, artificial intelligence, data

ÚVOD

Pred niekoľkými rokmi svet prekvapila simulácia 3D prostredia, ktorá vtiahne človeka do virtuálneho deja, virtuálna realita (VR). Táto metóda neustále napreduje. Má potenciál zmeniť spôsob, akým zažívame a interagujeme sa s digitálnym obsahom. Otvára nové možnosti pre zábavu, komunikáciu a učenie. Cieľom technológie VR je vytvoriť pocit prítomnosti a

ponorenia, čo používateľom umožňuje cítiť sa, akoby boli fyzicky prítomní vo virtuálnom svete. Vývoj počítačových systémov priniesol technológiu Umelej inteligencie (AI). Zahŕňa vytváranie algoritmov a modelov, ktoré umožňujú strojom učiť sa z údajov, uvažovať, robiť rozhodnutia a riešiť problémy. Umelá inteligencia zahŕňa rôzne podoblasti vrátane strojového učenia, spracovania prirodzeného jazyka, počítačového videnia a robotiky. Pokroky vo vylepšení nástrojov oboch technológií sú veľmi rýchle a nezvratné dokonca priniesli ich samotné prepojenie. Kombinácia VR s AI ponúka jedinečný a pohlcujúci tréningový zážitok, ktorý môže zmeniť spôsob, akým sa zamestnanci učia a získavajú nové zručnosti. Vývoj AI programov zároveň nachádza uplatnenie v dosahovaní relevantných dát nielen pre potreby školení. Je skutočne náročné exaktne zmerať vplyv vzdelávania na rozvoj a posun účastníkov vzdelávania, s čím nám aplikácia AI dokáže pomôcť. Organizácie tak môžu priamo vyhodnocovať potreby školenia, jeho priebeh a efektívnosť.

Cieľom článku je priniesť stručný a zrozumiteľný pohľad v pojmoch, poukázať na výhody a výzvy ktoré sú spojené s integráciou technológií do tréningového procesu. Poukázať na dôležitosť výskumov v danej oblasti ako aj predstavenie výsledkov uskutočnených výskumov.



Obrázok 1 Školenia VR v rôznych odvetviach (<https://archvirtual.com>, www.oilandgasmiddleeast.com)

INTEGRÁCIA VIRTUÁLNEJ REALITY (VR) A UMELEJ INTELIGENCIE (AI)

VR vytvára simulované prostredie, ktoré kopíruje zážitky zo skutočného sveta pomocou zrakových, sluchových a niekedy i hmatových vnemov. V súčasnosti sa vďaka relatívne dostupným okuliarom, posúva táto technológia zo zábavného priemyslu do praktických oblastí ako sú interaktívne firemné školenia, BOZP, firemné porady, prezentácia výrobkov a služieb, dopravné simulátory, vizualizácia výrobných priestorov.

Integráciou AI sa tieto virtuálne prostredia môžu stať dynamickejšími a pohotovejšími. Algoritmy umelej inteligencie dokážu analyzovať interakcie používateľov a prispôbovať

virtuálne prostredie v reálnom čase, čím sa zvyšuje pocit ponorenia a zážitok je prispôsobenejší.

AI môže umožniť inteligentné interakcie v prostrediach VR. Algoritmy spracovania prirodzeného jazyka (neurolingvistické programovanie), možno použiť na pochopenie a reakciu na používateľské hlasové príkazy alebo textové vstupy, čo používateľom umožňuje komunikovať s virtuálnymi objektmi alebo postavami prirodzenejšie a intuitívnejšie. Chatboti alebo virtuálni asistenti poháňaní AI môžu poskytovať poradenstvo a podporu v reálnom čase, čím zlepšujú celkovú používateľskú skúsenosť. Na trhu sú v súčasnosti viaceré ponuky chatbotov, prostredníctvom ktorých môžu spoločnosti viesť efektívne zamestnanecké prieskumy a tak disponovať relevantnými dátami. Pre príklad spoločnosť Démos trade, s.r.o úspešne využíva pri adaptácii zamestnancov českú platformu chatbotu- ARNOLDA. Platforma pokrýva rôzne aspekty zamestnaneckej skúsenosti a spoločnosť tak disponuje dátami o efektívnosti náboru, adaptácii, školení či angažovanosti zamestnanca. Algoritmy AI môžu vytvárať realistické simulácie v prostrediach VR. Využitím techník strojového učenia môže AI vytvárať virtuálne postavy alebo entity, ktoré prejavujú ľudské správanie, vďaka čomu sú simulácie pútavejšie a realistickejšie. Táto integrácia umožňuje tréningové scenáre, ktoré sa veľmi podobajú situáciám v reálnom svete a poskytujú cenné vzdelávacie skúsenosti. Tento typ školenia môže poskytnúť realistickú a interaktívnu vzdelávaciu skúsenosť, ktorá umožní účastníkom precvičiť a rozvíjať svoje zručnosti v bezpečnom a kontrolovanom prostredí. Pomocou VR môžu byť účastníci ponorení do simulovaných scenárov, ktoré replikujú reálne bezpečnostné hrozby, ako sú kybernetické útoky alebo fyzické narušenia. Môžu sa pohybovať vo virtuálnych prostrediach, identifikovať zraniteľné miesta a robiť rozhodnutia na zmiernenie rizík. Tento praktický prístup pomáha jednotlivcom získať praktické znalosti a rozvíjať zručnosti kritického myslenia pri riešení bezpečnostných problémov.

Tradičné HSE školenie často zahŕňa praktické precvičovanie na skutočnom zariadení, počas prevádzky výroby, čo môže byť nebezpečné a nákladné z hľadiska potenciálnych nehôd. Dochádza k stretu pracujúci a školiacich sa zamestnancov čo ovplyvňuje efektívnosť aktivity všetkých zúčastnených. Školenie VR umožňuje pracovníkom vykonávať potenciálne nebezpečné úlohy v kontrolovanom prostredí bez rizika. Môžu sa naučiť správne bezpečnostné postupy a dokonca nie je problém školenia cyklicky opakovať, čím sa znižuje pravdepodobnosť ľudských chýb alebo nehôd pri vykonávaní úloh v reálnych situáciách. V "pokoji" virtuálneho prostredia sa môže školiaci zamerať na správnosť postupov a dané školenie.

Prípadovú štúdiu nehôd na stavbe a vývoj modelu hlbokého učenia na predpovedanie bezpečnostných nehôd pre udržateľnú výstavbu bol uskutočnený v Južnej Kórei. Účelom štúdie bolo navrhnúť rámec pre vývoj modelu hlbokého učenia, integráciou AI, na predpovedanie bezpečnostných nehôd pre trvalo udržateľnú výstavbu. Pre túto štúdiu zhromaždil Kórejský úrad pre bezpečnosť práce (KOSHA) 1766 prípadov skutočných nehôd počas 10-ročného obdobia od roku 2010 do roku 2019. Vybralo sa osem faktorov ovplyvňujúcich predpovedanie nehôd, ako je napríklad lekársky deň, miera pokroku a stavebná miera. Následne sa porovnala prediktívna sila medzi modelmi hlbokého učenia a konvenčnými multiregresnými modelmi pomocou skutočných údajov o nehodách na staveniskách. V dôsledku toho hlboká neurónová sieť (DNN) zlepšila predikčnú silu o 9,3 % v strednej absolútnej chybe (MAE) a o 10,6 % v strednej kvadratickej chybe (RMSE) v porovnaní s konvenčným modelom. Výsledky tejto štúdie poskytujú usmernenia pre zavedenie technológie hlbokého učenia do riadenia bezpečnosti stavieb (Kim a kol., 2022).

AI prináša do školení výhodu prispôsobivosti. Umelá inteligencia môže byť integrovaná do tréningu VR a vytvoriť tak prispôsobené vzdelávacie skúsenosti. Systém dokáže posúdiť výkon pracovníkov a poskytnúť spätnú väzbu a poradenstvo v reálnom čase na základe ich špecifických silných a slabých stránok. Táto prispôsobivosť zabezpečuje, že každý pracovník

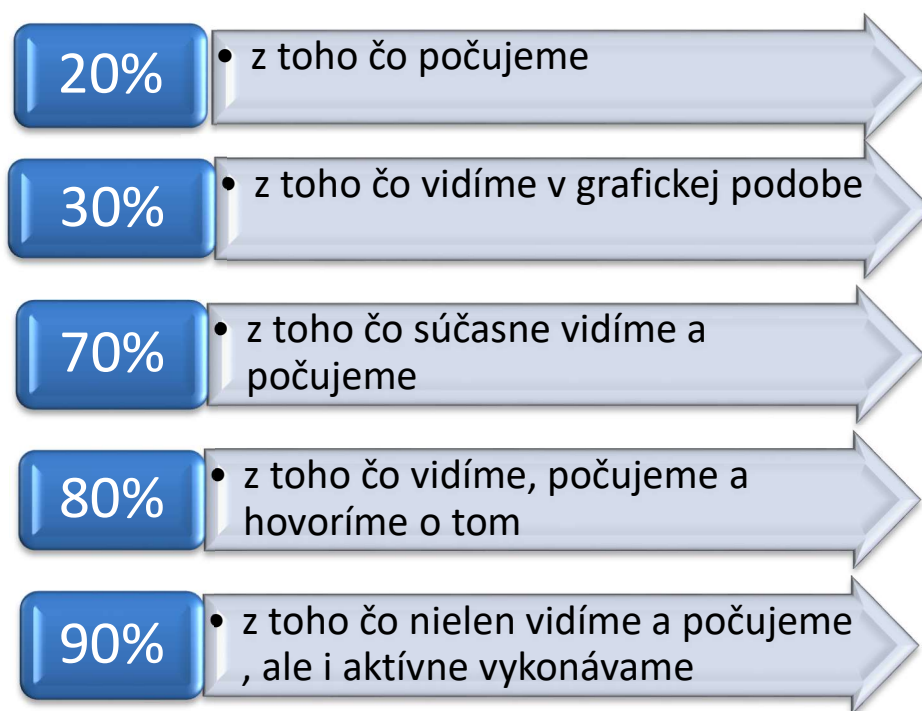
dostane komplexné školenie prispôbené jeho individuálnym potrebám. Algoritmy AI dokážu analyzovať používateľské údaje a preferencie na prispôbenie zážitkov VR. Pochopením správania používateľov môže AI prispôbiť virtuálne prostredie, obsah alebo úroveň obtiažnosti tak, aby zodpovedali individuálnym potrebám. Táto personalizácia zvyšuje efektivitu školiacich programov, pretože zamestnanci môžu dostávať prispôbené pokyny a spätnú väzbu na základe ich špecifických požiadaviek.

VÝHODY VR AI PRI ŠKOLENÍ ZAMESTNANCOV

Pre strategické plánovanie vzdelávania je dôležité disponovať konkrétnymi **dátami** a teda vytvárať analýzy založené na údajoch. Prostredia VR generujú obrovské množstvo údajov o interakciách a správaní používateľov. Algoritmy AI dokážu tieto údaje analyzovať a získať tak cenné poznatky a vzory. Tieto poznatky možno použiť na optimalizáciu tréningových programov, identifikáciu oblastí na zlepšenie a rozhodovanie založené na údajoch na zlepšenie celkového zážitku z tréningu. Algoritmy AI môžu analyzovať a interpretovať údaje zozbierané počas tréningov VR. Tieto údaje môžu poskytnúť cenné informácie o výkonnosti pracovníkov, identifikovať oblasti zlepšenia a pomôcť organizáciám prijímať informované rozhodnutia týkajúce sa bezpečnostných protokolov a postupov. Analýza výkonu zamestnancov počas školení poskytuje **spätnú väzbu** v reálnom čase, identifikáciu oblastí na zlepšenie a meranie efektívnosti tréningu. Takéto mechanizmy hodnotenia výkonu umožňujú organizáciám monitorovať pokrok zamestnancov a robiť rozhodnutia na základe údajov pre ďalšie školiace zásahy.

Vylepšená výučba prostredníctvom VR a AI poskytuje vysoko **pohlcujúce a interaktívne** vzdelávacie prostredie. Zamestnanci sa môžu zapojiť do realistických simulácií, ktoré im umožnia precvičiť si zručnosti a scenáre v bezpečnom a kontrolovanom prostredí. Táto praktická skúsenosť zlepšuje uchovávanie vedomostí a rozvoj zručností. Zo skúseností i výskumov vyplýva, že človek sa učí novej zručnosti o 30% rýchlejšie ako pri tradičných postupoch ako sú prezentácie, či e-learning. Do procesu učenia sú zapojené zrak, sluch a pohyb, vďaka aktívnej interakcii sa ľahšie zapamätáva. Pri školení si účastník odnáša vlastnú skúsenosť, môže zažiť úspech i neúspech, a to dokonca opakovane. Pre rýchle zafixovanie vedomostí spravidla nestačí jednorazové školenie, len výnimočne aplikujeme informácie zo študijných materiálov a naopak nové veci absorbujeme najlepšie akciou a prežitkom tzv. "learning by doing". Človek potrebuje pravidelnú spätnú väzbu ku svojmu pokroku a nástroje k sebakontrolu (Morrissey a kol., 2023).

Výsledok výskumu (Payne, 2007) ukazuje, že si ľudia pamätajú približne:



Vplyvom technológií sa pasívne, imerzívne učenie posúva do aktívneho učenia. Výskum vedcov Rong, Lian a Tang (2023) na troch stredných školách v Číne ukazuje, že AI a VR tiež pozitívne ovplyvňujú koncentráciu a kreativitu. Predmet a metóda výskumu sú postavené na skúmaní koncentrácie a kreativity stredoškolákov. Experimentálna skupina absolvovala školenie o výtvarnom umení AI a VR pričom druhá kontrolná skupina absolvovala rovnaké školenie tradične.

Tab.1 Výsledky párového T-testu kreativity, rozptýlenia a úzkosti študentov úrovne pred a po kurze AI a VR (Rong, Lian, Tang, 2023)

	Mean	SD	F
Distraction (before)	111	13.88794	0.014
Distraction (after)	95.4118	22.40552	
Creativity (before)	125.2353	19.56569	0.001
Creativity (after)	133.824	14.3057	
Anxiety levels (before)	56.3529	11.59710	0.002
Anxiety levels (after)	45.7647	17.35846	

Zmeny v úrovniach úzkosti pred a po tréningu v AI a VR kurzu. Po školení na kurze AI a VR testujú študenti úzkosť a úroveň rozptýlenia boli významne znížené ($p < 0,05$), zatiaľ čo kreativita sa zjavne zlepšila ($p < 0,05$), ako je uvedené v tab.1.

Aplikácia technológie AI a VR na školenie v kurze výtvarného umenia študentov stredných škôl môžu efektívne zlepšiť kreativitu a koncentráciu a zároveň znížiť testovaciu úzkosť študentov. Celkovo stredoškoláci sú relatívne efektívne a aktívne v triede, čo môže dobre

stimulovať ich nadšenie pre učenie a tvorivosť, najmä o lásku študentov k výtvarnému umeniu. Po dlhodobom hlbokom učení sa znalosť umenia a spôsob myslenia sa výrazne zlepšia (Rong, Lian, Tang, 2023).

V neposlednom rade je veľkou výhodou **nákladová efektívnosť školení**. Po pokrytí nákladov na počiatočné nastavenie je možné technológiu opakovane používať bez potreby ďalších zdrojov. Čím je implementácia školiacich programov VR/AI z dlhodobého hľadiska nákladovo efektívna. Reálne prostredie je premenené do virtuálneho a teda nie je nutná návšteva podniku, či obmedzenie prevádzky. Zároveň umožňuje praktickú mutáciu školenia vo viacerých jazykoch. Nadnárodné spoločnosti tak zaisťujú kontinuitu rovnakého typu školenia vo svojich organizáciách čo zaručuje tok rovnakých informácií pre zamestnancov. Už vytvorené vizualizácie je jednoduchšie aktualizovať v čase, a teda rýchlo prispôbiť ich obsah novým štandardom a postupom. Čím sa eliminujú výdavky spojené s fyzickými tréningovými zariadeniami, vybavením a materiálmi.

Keď by sme sa bavili o praktickom prístupe k školeniam pomocou VR, AI je dnes na trhu viacero možností a to obrátiť sa na spoločnosti ktoré tieto školenia ponúkajú, alebo sa obrátiť na spoločnosti, ktoré Vám vedľa poskytnúť VR školiace metódy a technológie. Pre príklad takýchto spoločností nemusíme ísť ani mimo hraníc Slovenskej a Českej republiky; YORD, s.r.o., VIRTUAL MEDICINE a VIRTUAL EVERYTHING, Technologies s.r.o., VR Expert s.r.o., Profesia spol s.r.o. ako člen spol. Alma Career a mnoho ďalších.

Tréningové programy VR, AI je možné jednoducho **škálovať** tak, aby vyhovovali **veľkému počtu** zamestnancov súčasne. Táto škálovateľnosť zaisťuje konzistentnú kvalitu tréningu a znižuje potrebu individuálnych tréningov. Okrem toho je možné pristupovať k tréningu VR, AI odkiaľkoľvek s pripojením na internet, vďaka čomu je prístupný zamestnancom, ktorí sa nachádzajú v rôznych geografických lokalitách. Nakoľko je mnoho profesií, ktoré nepotrebujú k výkonu počítač, je pre spoločnosti výhoda, vybrať si možnosť tréningu a prieskumu, pomocou počítača alebo mobilného telefónu.

Pojem angažovanosť zamestnancov sa stáva čoraz populárnejšia, nakoľko si spoločnosti uvedomujú jej dopad na výkon zamestnanca. Prieskumy klímy spoločnosti za pomoci AI sú ľahko dostupné pre zamestnancov na všetkých úrovniach. Pričom výsledky dostáva spoločnosť na spracovanie okamžite.

Pokrok technológií, využívanie veľkých dát, kolaboratívna robotika, umelá inteligencia, digitálne pracovné platformy, a zároveň významný nárast počtu obyvateľov pracujúcich na diaľku prináša príležitosti pre pracovníkov a zamestnávateľov. Vďaka benefítom sa implementácia nových technológií v podnikoch urýchľuje, čo však poukazuje na dôležitosť dôkladného štúdia možností, ktoré nám prináša.

Agentúra EU-OSHA na základe svojej prognostickej štúdie o digitalizácii a BOZP realizuje výskumný projekt "Prehľad BOZP" (2020 – 2023) s cieľom poskytnúť podrobné informácie pre politiku, prevenciu a prax v súvislosti s výzvami a príležitosťami digitalizácie v kontexte BOZP.

Umelá inteligencia a digitálne technológie viedli k vzniku nových foriem riadenia pracovníkov. Na rozdiel od predchádzajúcich foriem riadenia, ktoré sa vo veľkej miere spoliehajú na ľudské dohľady, riadenie pracovníkov využívajúce umelú inteligenciu sa vzťahuje na nové systémy a nástroje riadenia, ktoré zhromažďujú údaje o správaní pracovníkov v reálnom čase z rôznych zdrojov s cieľom informovať manažment a podporiť automatizované alebo poloautomatizované rozhodnutia založené na algoritmoch alebo pokročilejších formách umelej inteligencie (AI).

V rámci výskumu v tejto oblasti sa identifikujú príležitosti, ktoré tieto nové systémy poskytujú pre riadenie založené na umelej inteligencii, a diskutuje sa o nich, keďže môžu podporiť rozhodnutia zamerané na zlepšenie BOZP na pracovisku, ak sú vybudované a zavedené transparentným spôsobom a pracovníci sú informovaní a konzultujú sa.

VÝZVY SPOJENÉ S POUŽÍVANÍM TECHNOLOGIÍ

Každá implementácia nových technológií zo sebou prináša výzvy týkajúce sa rôznych faktorov ako aj prijatia implementácie samotnej. Zavádzanie nových technológií, ako sú tréningy VR a AI, môže čeliť odporu jednotlivcov, ktorí sú zvyknutí na tradičné tréningové metódy. Niektorí zamestnanci alebo zainteresované strany môžu váhať s prijatím týchto nových prístupov, ktoré si vyžadujú efektívne stratégie riadenia zmien na riešenie ich obáv a podporu prijatia.

Dôležité je takisto mapovanie a skúmanie právnych, regulačných, etických výziev a rizík, ako aj obavy týkajúce sa BOZP, najmä pokiaľ ide o psychosociálne rizikové faktory, ktoré tieto nové formy monitorovania a riadenia pracovníkov takisto vyvolávajú. V súčasnosti, od roku 2023 do roku 2025, prebieha kampaň agentúry EU-OSHA Zdravé pracoviská Bezpečná a zdravá práca v digitálnom veku, ktorá má za cieľ kolektovať najnovšie údaje a zvýšiť informovanosť o digitalizácii na pracoviskách. Jedná sa o pomerne nové možnosti zo sveta digitalizácie, avšak výskumy a analýzy vyžadujú svoj čas. Nakoľko implementácia do praxe predbieha štúdie, či zváženie možných výziev a negatívnych dopadov, je nesmierne dôležité sledovať jednotlivé výsledky a zamerať sa i na túto oblasť (<https://osha.europa.eu>).

- ❖ Implementácia školení VR a IA často vyžaduje **silnú technologickú infraštruktúru**. To zahŕňa vysokovýkonné počítače, kompatibilné zariadenia, stabilné internetové, pripojenie a dostatočnú úložnú kapacitu. S pokrokom sú už možnosti vykonávania školení v offline priestore, ale táto forma je stále limitovaná. Organizácie možno budú musieť investovať do modernizácie svojej infraštruktúry, aby splnili tieto požiadavky.
- ❖ Používatelia môžu potrebovať **školenie a podporu**, aby mohli efektívne využívať tieto typy školenia. Človek si na priestor vo VR musí zvyknúť. To zahŕňa oboznámenie sa s technológiou, naučenie, ako sa pohybovať vo virtuálnom prostredí, a poskytovanie priebežnej technickej pomoci. Organizácie musia vyčleniť zdroje na školenie a podporu, aby zabezpečili úspešné prijatie.
- ❖ Vytváranie pútavého a efektívneho obsahu školení VR a AI si vyžaduje špecializované **zručnosti a odborné znalosti**. Návrhári výučby, odborníci na predmet a technickí odborníci musia spolupracovať na vývoji obsahu, ktorý je v súlade s cieľmi vzdelávania a využíva možnosti technológie. Získanie alebo rozvoj tejto odbornosti môže byť pre niektoré organizácie výzvou.
- ❖ Školenia VR a AI môžu zahŕňať **značné počiatočné náklady**, vrátane hardvéru, softvérových licencií, vývoja obsahu a priebežnej údržby. Organizácie musia starostlivo zhodnotiť návratnosť investícií a zvážiť dlhodobé výhody týchto technológií predtým, ako sa zaviazú k ich prijatiu.
- ❖ Virtuálna realita môže mať pozitívne aj negatívne účinky na zdravie. Aj keď ponúka pohlcujúce a interaktívne zážitky, dlhodobé a nadmerné používanie zariadení virtuálnej reality môže viesť k určitým negatívnym symptómom. Tieto príznaky môžu zahŕňať čiastočný problém s koordináciou pohybu, únavu očí, bolesti hlavy, závraty a

dezorientáciu. Je dôležité robiť si prestávky, obmedziť trvanie relácií virtuálnej reality a zabezpečiť správne nastavenie vybavenia, aby ste minimalizovali tieto potenciálne zdravotné problémy. Okrem toho je potrebné pri zapájaní pracovníkov do takýchto školení prihliadať aj na existujúce ochorenia, ako je epilepsia, alebo určité psychologické poruchy, kde používanie VR môže viesť k vyvolaniu zdravotných problémov.

Všeobecné usmernenia Európskej únie ku GDPR (**General Data Protection Regulation**) sa stali súčasťou práce s citlivými údajmi. Nástup nových technológií si však vyžaduje aj Etické usmernenia a predpisy, ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu pri zabezpečovaní zodpovedného a etického používania technológií AI vrátane systémov virtuálnej reality a inteligentných asistentov.

- ❖ **Súhlas a kontrola používateľa:** Používatelia by mali mať kontrolu nad svojimi interakciami so systémami VR a AI. Mali by byť schopní poskytnúť informovaný súhlas so zhromažďovaním údajov a mali by mať možnosť v prípade potreby svoje údaje zrušiť alebo vymazať. Používateľské rozhrania by mali byť navrhnuté tak, aby boli intuitívne a poskytovali používateľom jasné možnosti na správu preferencií ochrany osobných údajov.
- ❖ **Transparentnosť a vysvetliteľnosť:** Systémy umelej inteligencie by mali byť transparentné, pokiaľ ide o ich schopnosti a obmedzenia. Používatelia by mali byť informovaní o interakcii so systémom AI a mali by chápať rozsah, v akom sa ich údaje zhromažďujú a používajú.
- ❖ **Zaujatost' a neustrannosť:** Systémy umelej inteligencie by mali byť navrhnuté a vyškolené tak, aby sa vyhli zaujatosti a diskriminácii. Je potrebné dbať na to, aby boli tréningové údaje rôznorodé a reprezentatívne a aby použité algoritmy neudržiavali alebo nezosilňovali existujúce predsudky. Mali by sa vykonávať pravidelné audity a hodnotenia, aby sa identifikovali a zmiernili akékoľvek predsudky, ktoré môžu vzniknúť.
- ❖ **Zodpovednosť :** Mali by sa stanoviť jasné línie zodpovednosti za vývoj, nasadenie a údržbu systémov VR a AI. Organizácie by mali prevziať zodpovednosť za akcie a rozhodnutia prijaté ich systémami AI a mali by byť zavedené mechanizmy na riešenie akýchkoľvek potenciálnych škôd spôsobených týmito systémami.
- ❖ **Etické usmernenia a predpisy:** Pre organizácie a vývojárov je dôležité, aby mali prehľad o vyvíjajúcich sa etických štandardoch a právnych požiadavkách v ich príslušných jurisdikciách, aby sa zabezpečilo zodpovedné a etické používanie týchto technológií.

ZÁVER

Pojem Virtuálna realita sa začína do povedomia dostávať čím ďalej tým viac, ale VR ako taká existuje už viac ako 60 rokov, napriek tomu sa jej využívanie v priemysle a v školeniach popularizuje len posledných pár rokov. Práve IT podpora, dynamicky sa rozvíjajúce technológie či už zobrazovacie prostriedky, softwarové a hardwarové inovácie, rozvoj umelej inteligencie dávajú školeniam nový rozmer. S priemyselným pokrokom, modernizáciou IT sektoru a technických vybavení, integráciou AI ponúkajú školenia VR a AI organizáciám cenné príležitosti na zlepšenie ich školiacich programov.

Využitie VR a AI vo vzdelávaní, priaznivo pôsobí na študentov tak pri získavaní nových vedomostí, ako aj pri udržiavaní už nadobudnutých vedomostí. To môže poskytnúť nepretržitú modernizáciu a zlepšovanie vzdelávacieho procesu, vzbudiť nadšenie a záujem študentov a podporiť ich vynaliezavosť a kreativitu. Nezastupiteľná úloha podnikového vzdelávania v kontexte ďalšieho napredovania a zvýšenej konkurencieschopnosti je nesporná. Využitie VR AI pri školení zamestnancov predstavuje významný skok vpred vo vzdelávaní a rozvoji.

Využitím pohlcujúcej povahy VR a inteligencie AI môžu organizácie vytvárať veľmi pútavé, personalizované a nákladovo efektívne školenia. Od vylepšeného ponorenia a adaptívneho, hlbokého učenia po spätnú väzbu v reálnom čase. Vďaka získaným prehľadom založených na údajoch má virtuálna realita a umelá inteligencia potenciál zmeniť spôsob, akým zamestnanci získavajú nové zručnosti a znalosti. Prijatím týchto metód organizáciami, využívajú naplno potenciál svojej pracovnej sily, môžu tak získať konkurenčnú výhodu na trhu. Profitabilita využitia technológií určuje rýchlosť ich implementácie do praxe, o to väčšmi je potrebné poukázať na dôležitosť ich kontroly a štúdie možných výziev a dopadov pre ľudskú spoločnosť.

Tento článok bol napísaný s finančnou podporou vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied ako súčasť projektu VEGA č.1/0518/22 "Zavádzanie integrovaných manažérskych systémov s hodnotovo orientovanými požiadavkami pre vytváranie modulárnych kolaboratívnych pracovísk" a projektu KEGA č.025STU-4/2023 "Budovanie modulárneho laboratória pre rozvoj zručností auditovania manažérskych systémov".

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] Kim, J.-M.; Lim, K.-K.; Yum, S.-G.; Son, S. (2022) A Deep Learning Model Development to Predict Safety Accidents for Sustainable Construction: A Case Study of Fall Accidents in South Korea. Sustainability 2022, 14, 1583. <https://doi.org/10.3390/su14031583>
- [2] <https://archvirtual.com/virtual-reality-medical/>
- [3] <https://www.oilandgasmiddleeast.com/multimedia/video/page/6>
- [4] Morrissey, S.- Maye, K.- Heinz Tegtmeier, K.J.- Casey, M.- Moolman, J.- Walsh J. (2023) ADAPTING COMPANY EMPLOYEE TRAINING IN SALES AND MANUFACTURING SECTORS USING VIRTUAL REALITY: A CASE STUDY COMPARISON, EDULEARN23 Proceedings, pp. 5095-5103. doi: 10.21125/edulearn.2023.1334
- [5] Payne, V. (2007). Teambuilding workshop: tréning tímových dovedností. Brno: Computer Press. s. 339 ISBN 8025115886
- [6] Rong, Qiming - Lian, Qiu - Tang, Tianran. (2022). Research on the Influence of AI and VR Technology for Students' Concentration and Creativity. Frontiers in Psychology. 13. 767689. 10.3389/fpsyg.2022.767689.
- [7] European Agency for Safety and Health at Work (2023) Digitalisation of work. [online] <https://osha.europa.eu/en/themes/digitalisation-work>

Kontaktné údaje autorov

Mgr. Martina Mandáková

Externá doktorandka

doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave,
Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Ulica Jána Bottu č. 2781/25, 917 24 Trnava

Email:

martina_mandakova@stuba.sk

henrieta.chovanova@stuba.sk

RACIONALIZÁCIA ONLINE VÝUČBY V KONTEXTE DIGITÁLNEJ POHODY

ONLINE TEACHING RATIONALIZATION IN THE CONTEXT OF DIGITAL WELLBEING

Jana MESÁROŠOVÁ, Jana SAMÁKOVÁ

ABSTRAKT

Digitálna pohoda pri online výučbe na vysokých školách a univerzitách z dôvodu pandémie COVID 19, je stále aktuálnou témou. Študenti mohli vďaka vlastnej skúsenosti z online výučby trvajúcej takmer dva roky zistiť, čo bolo pre nich v tomto spôsobe výučby prínosom a čo na druhej strane považovali za náročné a chceli by to v budúcnosti zmeniť. Hlavným cieľom predkladaného príspevku bolo identifikovať hlavné nedostatky online výučby na vybranej univerzite a predložiť racionalizačné návrhy v troch oblastiach: Priebeh a obsah výučby, Nástroje na výučbu a Vyučujúci. V oblasti „Vyučujúci“ boli napríklad navrhnuté digitálne a sociálne zručnosti, ktoré by mal vyučujúci mať, aby správnym spôsobom podal a zobrazil vyučovanú problematiku. V oblasti „Priebeh a obsah výučby“ a „Nástroje na výučbu“, študenti spracovali návrhy orientované na vhodnú dĺžku výučby, štruktúru výučby, či požadované online platformy, programy a aplikácie. Študenti svoje zlepšovacie návrhy spracovali na základe myšlienkovkej mapy. Ide o dynamický a flexibilný nástroj tvorivého myslenia, ktorý pomáha jednotlivcom alebo skupinám štruktúrovať a kategorizovať informácie, čím podporuje tvorbu nových, inovačných nápadov a riešení.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: digitálna pohoda, online výučba, myšlienková mapa, COVID 19

ABSTRACT

The Digital Wellbeing in online teaching at higher education institutions and universities due to the COVID 19 pandemic is still a current topic. The students were able thanks to their own experience in online learning during almost two years to find out what was beneficial for them in this teaching method and what, on the other hand, they considered challenging and would like to change in the future. The main goal of the presented contribution was to identify the main shortcomings of online teaching at the chosen university and to present rationalization proposals in three areas: Process and content of teaching; Teaching tools and Teachers. In the "Teachers" area, for example, digital and social skills of teachers were proposed to present and visualize the subject being taught. In the areas "Process and content of teaching" and "Teaching tools", students processed own proposals oriented regarding the suitable length of lecture, the structure of lecture, or the desired online platforms, programs and applications. Students processed their improvement proposals based on a Mind Map. It is a dynamic and flexible creative thinking tool that helps individuals or groups to structure and categorize information, thereby supporting the generation of new, innovative ideas and solutions.

KEY WORDS: digital wellbeing, online teaching, mind map, COVID 19

ÚVOD

Digitálna pohoda (z anglického *Digital Wellbeing*) sa vzťahuje na celkový stav duševného a fyzického zdravia jednotlivca v kontexte s používaním digitálnych zariadení a online služieb. S narastajúcou integráciou technológií do každodenného života jednotlivca, narastajú aj obavy z potenciálneho negatívneho vplyvu na jeho zdravie. Digitálna pohoda tieto obavy rieši, pričom jej hlavným cieľom je vytvárať zdravú rovnováhu medzi používaním technológií a inými

aspektmi života (Nageswaran a kol., 2023). V rámci univerzitného vzdelávania zahŕňa digitálna pohoda hľadanie a podporu zdravej rovnováhy pri používaní digitálnych technológií medzi študentami, učiteľmi a zamestnancami (Almourad a kol., 2021). Pandémia COVID-19 podnietila rýchly a rozsiahly prechod na online vyučovanie, keďže vzdelávacie inštitúcie na celom svete sa snažili prispôsobiť výzvam, ktoré súviseli s potrebou zaistenia zdravia študentov a pedagógov (Blakea kol., 2021). Univerzitné online vzdelávanie sa muselo popasovať s celým radom problémov, ktoré sa stali predpokladom pre tvorbu stratégie výučby v online priestore. Univerzity sa zamerali na riešenie problémov v oblastiach, ktoré možno popísať v rámci štyroch skupín: Priebeh a obsah výučby, Nástroje na výučbu, Vyučujúci a Študenti (Fernández-Batanero a kol., 2022; Aristovnik a kol., 2023).

1. *Priebeh a obsah výučby* – vyučujúci pochopili, že študenti a kolegovia môžu čeliť rôznym problémom, vrátane zdravotných problémov, technologických problémov a ťažkostiam pri prispôbovaní sa novému vzdelávaciemu prostrediu. Mnohí vyučujúci preto vytvorili vopred nahrané prednášky, prezentácie, diskusné fóra a ďalšie výučbové materiály, ku ktorým mali študenti prístup v ľubovoľnom čase a mohli s nimi pracovať vlastným tempom.
Online prostrediu sa museli prispôsobiť aj metódy hodnotenia študentov. Univerzity prešli na online skúšky, kvízy, písanie záverečných prác a alternatívne formy hodnotenia s cieľom zabezpečiť akademickú integritu pri zohľadnení výziev online hodnotenia.
2. *Nástroje na výučbu* - univerzity prijali online vzdelávacie platformy ako Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, ktoré umožnili vyučujúcim viesť online výučbový proces, zdieľať vzdelávacie materiály a komunikovať so študentami v reálnom čase.
3. *Vyučujúci* - väčšina vyučujúcich potrebovala v úvode školenie o efektívnom využívaní online vyučovacích nástrojov a platforiem. Mnoho univerzít poskytovalo svojim zamestnancom príležitosť na profesionálny rozvoj, ktorá súvisela s budovaním potrebných zručností pre efektívnu online výučbu.
4. *Študenti* – univerzity si uvedomovali aj potenciálne výzvy, ktorým musia študenti pri online vzdelávaní čeliť, a preto im poskytovali podporné služby. Konkrétne išlo o technickú podporu a poradenské služby, ktoré študentom pomohli pri prechode na online vzdelávanie.

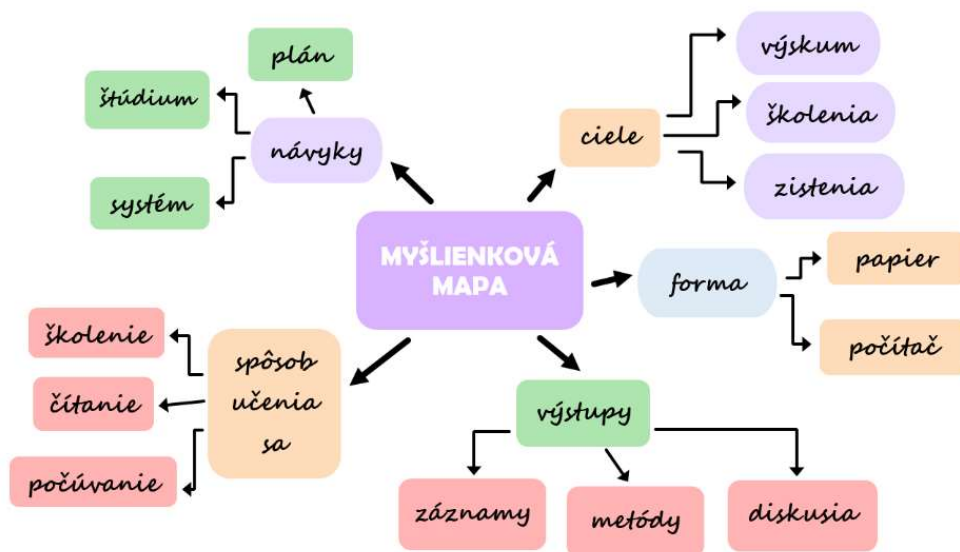
1 MYŠLIENKOVÉ MAPY A BRAINSTORMING

Myšlienková mapa predstavuje grafické znázornenie informácií, myšlienok alebo konceptov usporiadaných okolo ústrednej témy alebo problému. Je to nástroj vizuálneho myslenia, ktorý pomáha jednotlivcom štruktúrovať a kategorizovať informácie, uľahčuje ich pochopenie, zapamätanie a podporuje tvorbu nových nápadov (Buzan a Griffiths, 2013).

Proces vytvárania myšlienkovkej mapy začína v stredovom obrázku (obr. 1). Ten všeobecne alebo presne zachytáva nápad, koncept, myšlienku, poznámku, motív alebo tému, na ktorú sa jednotliviec sústreďuje. Zo stredového obrázka sa daná problematika následne rozvetvuje do ďalších úrovní. Táto vizuálna metóda pomáha jednotlivci lepšie pochopiť prepojenia medzi rôznymi prvkami a podporuje komplexnejšie pochopenie danej problematiky.

Myšlienkové mapy je možné vytvárať na papieri alebo pomocou digitálnych nástrojov a softvéru. Existujú rôzne online platformy a aplikácie navrhnuté špeciálne pre myšlienkové mapy, ktoré uľahčujú vytváranie, úpravu a zdieľanie myšlienkových máp. Za autora myšlienkovkej mapy sa považuje Tony Buzan. Vo všeobecnosti umožňujú myšlienkové mapy jednotlivcovi alebo skupine:

- myslieť jasne, kreatívne a originálne,
- dobre pracovať s informáciami a s časom,
- robiť dôležité, citlivé a sebavedomé rozhodnutia,
- efektívne presviedčať, vyjednávať a prezentovať,
- pripravovať životaschopné stratégie a plány a dokončovať projekty včas.



Obr. 1 Myšlienková mapa (vlastné spracovanie)

Myšlienkové mapy predstavujú dynamický a flexibilný nástroj na zachytávanie a skúmanie nápadov (Yinghui, Yi a Yong, 2022). Majú všestranné využitie a možno ich použiť v rôznych kontextoch vrátane vzdelávania, plánovania projektov, riešenia problémov, zapisovania poznámok a brainstormingu.

Brainstorming je kreatívna technika riešenia problémov, ktorá zahŕňa generovanie veľkého množstva nápadov plynulým a nekritickým spôsobom. Cieľom brainstormingu je podporiť kreativitu, preskúmať rôzne možnosti a stimulovať inovatívne myslenie. Existujú rôzne variácie brainstormingu, kam patrí aj tradičný brainstorming vyžadujúci osobné stretnutie jeho členov alebo aj novšia forma virtuálneho brainstormingu, ktorý využíva online nástroje. Niektoré jeho formy zahŕňajú aj myšlienkové mapy a brainwriting. Brainstorming sa využíva prevažne pri skupinovej práci ale je možné ho použiť aj individuálne. Skupinový brainstorming prebieha poväčšine v troch základných krokoch (Zainol a kol., 2012):

1. *Príprava skupiny* – odporúča sa, aby členovia skupiny boli osoby rôznych osobnostných charakteristík, čím sa zabezpečí rôznorodosť nápadov. Vhodnými priestormi na realizáciu brainstormingu sú konferenčné miestnosti, priestorová kancelária alebo učebňa. Chýbať by nemali ani pomôcky – tabuľa, perá, systém na tvorenie potrebných materiálov a podobne. V rámci skupiny sa vyberie zapisovateľ, ktorého úlohou je nie len prispievať vlastnými nápadmi ale aj zaznamenávať nápady ostatných.
2. *Interpretácia problému* – riešený problém musí byť jasný a zrozumiteľný pre každého člena skupiny. Zároveň musia všetci poznať kritéria, ktoré sa budú počas brainstormingu rešpektovať.
3. *Diskusia* – po spísaní všetkých nápadov od každého člena skupiny sa pristupuje k diskusii. Pracovať s myšlienkami iných je najpodstatnejším aspektom skupinového brainstormingu. Povzbudzuje každého k spolupráci, vrátane tichých členov. Nikto by nemal prerušovať vzájomnú komunikáciu, ani sa od nej odrádzať.

Brainstorming sa používa v rôznych prostrediach, vrátane podnikania, vzdelávania a výskumu. Využíva sa pri riešení problémov, tvorbe nápadov na nové produkty alebo služby a na podporu

tvorby inovácií v tímoch (Veber, 2016). Brainstorming často slúži aj ako východiskový bod pre zložitejšie diskusie, analýzy a ako súčasť kreatívneho procesu riešenia problémov.

2 METODÓLOGIA PRIESKUMU

Cieľom predkladaného príspevku bolo identifikovať hlavné nedostatky online výučby a navrhnúť priebeh ideálnej online výučby pre štúdium na univerzite/vysokej škole. V rámci predkladaného príspevku boli študentami analyzované tri zadefinované oblasti, a to:

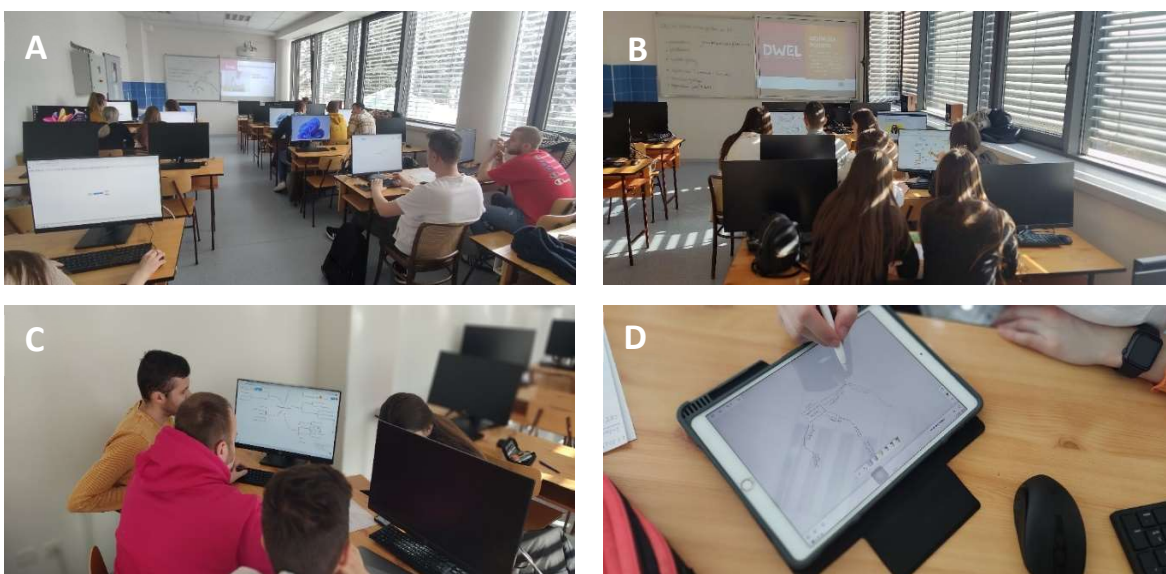
- Priebeh a obsah výučby,
- Nástroje na výučbu,
- Vyučujúci.

Uvedené oblasti boli analyzované študentami Materiálovotechnologickej fakulty STU v Trnave, v rámci predmetu Inovačný manažment. Výstupom realizovaného prieskumu boli vytvorené myšlienkové mapy na tému: „Ako by podľa Vás mala vyzeráť ideálna online výučba na univerzite/vysokej škole“. Do prieskumu bolo zapojených 32 študentov 1. Ing. ročníka, študijného programu Priemyselné manažérstvo, moduly: Priemyselné manažérstvo a Personálna práca v priemyselnom podniku. Prieskum bol realizovaný v marci 2023.

Priebeh analýzy:

- Na začiatku bolo vytvorených 10 tímov, pričom každý tím pozostával z 3 až 4 členov.
- Študentom bol predstavený projekt DWEL (*Digital Wellbeing For Higher Education Lecturers*) a vysvetlená problematika digitálnej pohody.
- Na základe spoločného brainstormingu na danú problematiku študenti identifikovali hlavné nedostatky súčasnej online výučby na univerzite/vysokej škole,
- Identifikované nedostatky pomohli študentom vytvoriť hlavné vetvy myšlienkovkej mapy na tému: *Ako by podľa Vás mala vyzeráť ideálna online výučba na univerzite/vysokej škole*.
- Samostatná tímová práca študentov na tvorbe myšlienkovkej mapy.
- Diskusia k vytvoreným myšlienkovým mapám.

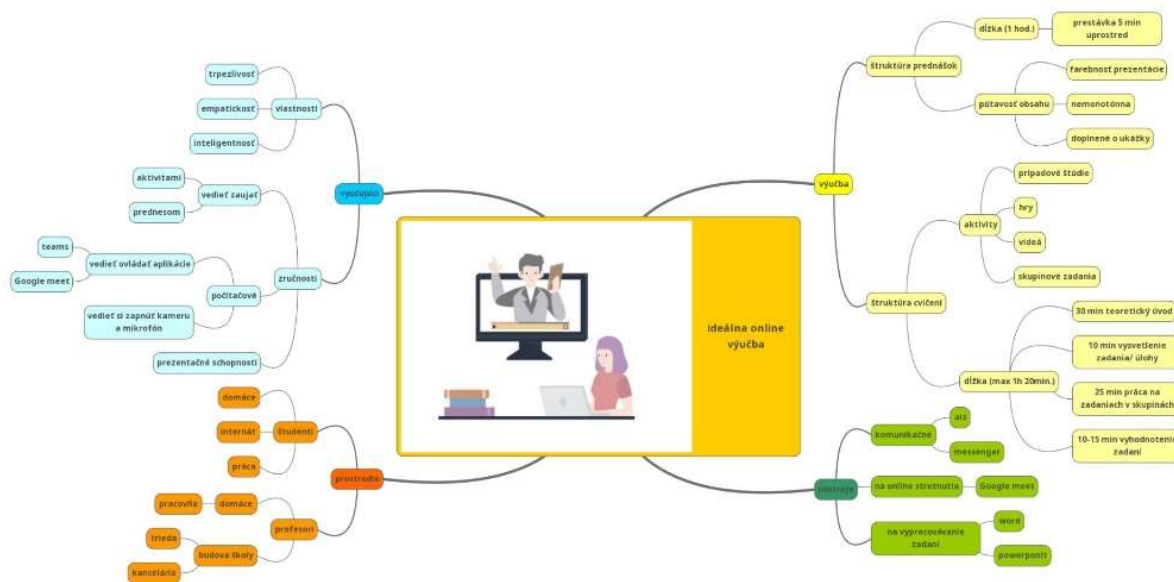
Na nasledujúcich obrázkoch 2 (A-D) je zobrazená práca v tímoch pri riešení zadanej aktivity.



Obr.2 Práca v tímoch pri návrhoch „ideálnej online výučby pre štúdium na univerzite/vysokej škole“
(vlastné spracovanie)

3 VÝSLEDKY PRIESKUMU A DISKUSIA

Analýza zameraná na racionalizáciu online výučby na univerzitách/vysokých školách v kontexte digitálnej pohody bola rozdelená na tri hlavné oblasti, a to: Priebeh a obsah výučby, Nástroje na výučbu a Vyučujúci. Cieľom analýzy bolo navrhnúť racionalizáciu súčasnej podoby online výučby s využitím dvoch nástrojov: brainstormingu a myšlienkových máp. Na základe brainstormingu študenti identifikovali hlavné nedostatky súčasnej online výučby na univerzite/vysoké škole. Pomocou myšlienkových máp študenti navrhli ideálnu online výučbu v univerzitnom/vysokoškolskom prostredí. Spracované myšlienkové mapy sú výsledkom spojenia ich tvorivého myslenia, brainstormingu a spoločného riešenia zadaného problému. V rámci analýzy študenti vytvorili 10 myšlienkových máp, ktoré spracovali vo voľne dostupných online aplikáciách. Ilustračný príklad takto spracovanej myšlienkovkej mapy je znázornený na nasledujúcom obrázku 3. Uvedený obrázok je iba ilustračný, konkrétne výsledky sú uvedené a popísané v nasledujúcej časti príspevku.



Obr.3 Ilustračný príklad navrhutej myšlienkovkej mapy (vlastné spracovanie)

Na základe spracovania desiatich vytvorených myšlienkových máp možno konštatovať nasledovné závery, rozdelené do troch zadefinovaných oblastí: Priebeh a obsah výučby, Nástroje na výučbu a Vyučujúci.

Priebeh a obsah výučby

V rámci prvej oblasti Priebeh a obsah výučby sa študenti zamerali najmä na štruktúru výučby, proces zapájania študentov do výučby, dĺžku výučby a možnosť nahrávania výučby. V rámci „štruktúry výučby“ považujú študenti za najdôležitejšie najmä prepájanie teoretického obsahu s praktickými cvičeniami, ale aj realizáciu prednášok odborníkmi z praxe. Študenti v rámci oblasti „zapájanie študentov do výučby“ konštatovali, že počas online výučby nechcú zostať pasívni. Z tohto dôvodu navrhujú využívať pri výučbe rôzne interaktívne online nástroje ako Kahoot, ktorý sa využíva na tvorbu a spracovanie kvízov. Kahoot je možné využiť na zopakovanie učiva z predchádzajúcej hodiny, prípadne preopakovanie tematického celku. Ako ďalší nástroj navrhujú mobilnú aplikáciu Whiteboard, teda neobmedzené digitálne plátno,

vďaka ktorému nie je potrebné sa schádzať na jednom mieste. Všetky spracované návrhy študentov sú uvedené a popísané v nasledujúcej tabuľke 1.

Tab. 1 Priebeh a obsah výučby (vlastné spracovanie)

Priebeh a obsah výučby	Štruktúra výučby	prepájanie teoretického obsahu s praktickými cvičeniami pre študentov, videá, odborník z praxe, zapájanie študentov do výučby, skupinové zadania, diskusia
	Zapájanie študentov do výučby, skupinové zadania	Kahoot, Whiteboard Meetingwors
	Dĺžka výučby	60 – 120 minút, kombinovať s prestávkami
	Nahrávanie výučby	možnosť vrátiť sa k výučbe v ľubovoľnom čase

Nástroje na výučbu

Oblasť Nástroje na výučbu bola analyzovaná v dvoch smeroch, a to „platforma“ a „programy a aplikácie“. Študenti za najdôležitejšiu komunikačnú platformu považujú Microsoft Teams vyvinutý spoločnosťou Microsoft, ktorý slúži na online komunikáciu a spoluprácu v tímoch prostredníctvom chatu, hlasových a video hovorov, zdieľaných súborov a pod. Za ďalšiu najčastejšie využívanú platformu považujú Google Meet, ktorá má obdobné využitie ako predchádzajúca platforma. Medzi obľúbené programy a aplikácie študentov patria Kahoot, Jamboard, Slido, Mentimeter a iné. Všetky navrhované programy a aplikácie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 2.

Tab. 2 Nástroje výučby (vlastné spracovanie)

Nástroje na výučbu	Platforma	MS Teams Google Meet
	Programy a aplikácie	Kahoot, White Board MeetingWords, Jamboard, Actionbound, Google Forms, Canva, Youtube MS Office, Slido, Mentimeter, Interaktívna tabuľa

Vyučujúci

Nasledujúca tabuľka 3 popisuje „digitálne zručnosti“ a „sociálne zručnosti“, ktorými by mal vyučujúci pri online výučbe podľa študentov disponovať. Za najdôležitejšie digitálne zručnosti vyučujúceho, možno považovať najmä vedomosti spojené s prácou v programoch ako MS Teams, Google Meet, Canva, Youtube a iné. Medzi „sociálne zručnosti“ študenti zaradili najmä empatiu, trpezlivosť, kreativitu a zmysel pre humor.

Okrem uvedených zručností boli v oblasti Vyučujúci analyzované aj „prostredie výučby“, kde študenti preferujú zapnutú kameru vyučujúceho, na základe ktorej vidia jeho tvár a gestikuláciu.

Tab. 3 Výučba (vlastné spracovanie)

Vyučujúci	Digitálne zručnosti	zapnúť/vypnúť kameru a mikrofón, MS Teams, Google Meet, Kahoot, White Board, Meetingwors, Canva, Youtube, MS Office, Interaktívna tabuľa
	Sociálne zručnosti	trpezlivosť, empatia, kreativita, zmysel pre humor
	Prostredie výučby	učebňa, vidieť tvár a gestikuláciu vyučujúceho

ZÁVER

Skúsenosti s online výučbou počas pandémie COVID-19 zdôraznili dôležitosť technológií vo vzdelávaní. Hoci pandémia so sebou priniesla veľa negatív, zároveň urýchlila aj prijatie digitálnych nástrojov a pripravila pôdu pre prebiehajúce diskusie o budúcnosti vzdelávania a úlohe technológií vo vzdelávaní. Univerzitné prostredie, v rámci ktorého stále prebieha určitá forma online vzdelávania, predstavuje jedinečnú príležitosť na identifikáciu hlavných nedostatkov tejto formy výučby v kontexte digitálnej pohody. Na základe prieskumu medzi univerzitnými študentami boli spracované návrhy, ktoré pomôžu eliminovať nedostatky online výučby. Okrem vyššie uvedených návrhov, boli u študentov zaznamenané aj zaujímavé postrehy, ktoré súvisia s digitálnou pohodou, ako:

- *Racionalizácia rozvrhu vyučovaných predmetov* – predmety, ktoré sú náročnejšie (vyžadujú logické myslenie alebo počítanie), nie je vhodné umiestniť v rozvrhu na pondelok ráno o 8:00. Na tento čas sú vhodné humanitné predmety, napríklad psychológia.
- *Samo štúdium študentov* – študenti by uvítali, keby im vyučujúci posielali vybranú časť učiva (prednášky alebo cvičenia) v predstihu. Študenti by si učivo museli naštudovať a následne by museli spraviť online test, na vopred stanovený, minimálny počet bodov. Týmto prístupom sa zabezpečí, že študenti budú na prednášku pripravení a budú si môcť dopredu pripraviť aj prípadné otázky k danej problematike.
- *Atmosféra dôvery* - snažiť sa vytvoriť atmosféru dôvery medzi študentami a vyučujúcim. Vyučujúci dôveruje študentom, neupodozrieva ich, že sa chcú „ulievať“, napríklad ak potrebujú odísť v priebehu výučby na toaletu.

Riešením digitálnej pohody na univerzitách/vysokých školách môžu inštitúcie prispieť k vytvoreniu pozitívneho a zdravého vzdelávacieho prostredia, v ktorom môžu študenti a učitelia využívať technológie na vzdelávacie účely a zároveň si zachovať vyvážený a ohľaduplný prístup k svojmu digitálnemu životu.

Príspevok bol riešený v rámci projektu: 2021-1-SK01-KA220-HED-000032017, „Digital Wellbeing for Higher Education Lecturers“.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Slovak Academic Association for International Cooperation (SAAIC). Neither the European Union nor SAAIC can be held responsible for them.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- ARISTOVNIK, A., KARAMPELAS, K., UMEK, L., RAVŠELJ, D. 2023. *Impact of the COVID-19 pandemic on online learning in higher education: a bibliometric analysis*. In *Frontiers in Education* [online]. Volume 8, ISSN=2504-284X. Dostupné na: 10.3389/feduc.2023.1225834
- ALMOURAD, M. B., ALROBAI, A., SKINNER, T., HUSSAIN, M., ALI, R. 2021. *Digital wellbeing tools through users lens*. In *Technology in Society* [online]. Volume 67, 101778, ISSN 0160-791X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101778>
- BLAKE, H., MAHMOOD, I., DUSHI, G., YILDIRIM, M., GAY, E. 2021. *Psychological Impacts of COVID-19 on Healthcare Trainees and Perceptions towards a Digital Wellbeing Support Package*. In *Int. J. Environ. Res. Public Health* [online]. Volume 18, 10647. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ijerph182010647>
- BUZAN, T., GRIFFITHS, Ch. 2013. *Myšlenkové mapy v byznysu*. Brno: Albatros Media. 256 s. ISBN 978-80-251-3162-6.
- FERNÁNDEZ-BATANERO, J.M, MONTENEGRO-RUEDA, M., FERNÁNDEZ-CERERO, J., TADEU, P. 2022. *Online education in higher education: emerging solutions in crisis times*. In *Heliyon* [online]. Volume 8, Issue 8, 10139, ISSN 2405-8440. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10139>
- NAGESWARAN, P., LEEDHAM-GREEN, K., NAGESWARAN, H., BAPTISTA, M. T. 2023. *Digital wellbeing: Are educational institutions paying enough attention?* [online]. Dostupné na: Mar; doi: 10.1111/medu.14977
- VEBER, J. a kol., 2016. *Management inovací*. Praha: Management Press. 288 s. ISBN 978-80-7261-423-3
- YINGHUI, S., YI D., YONG, Z. 2022. *Effects of mind mapping-based instruction on student cognitive learning outcomes: a meta-analysis*. In *Asia Pacific Education Review*. [online] Volume 24, Pages 1-15. Dostupné na: 10.1007/S12564-022-09746-9
- ZAINOL, A.S, MOHD YUSOF, W.Z., MASTOR, K.A., SANUSI, Z.M, RAMLI, N.M. 2012. *Using Group Brainstorming in Industrial Design Context: Factors Inhibit and Exhibit*. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [online]. Volume 49, Pages 106-119, ISSN 1877-0428, Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.07.010>

Kontaktné údaje autorov

Ing. Jana Mesárošová, PhD.

Ing. Jana Samáková, PhD.

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Ulica Jána Bottu č. 2781/25
917 24 Trnava

E-mail: jana.mesarosova@stuba.sk
jana.samakova@stuba.sk

PROJEKT DIGITÁLNY WELLBEING (POHODA) PRE UČITEĽOV VYSOKÝCH ŠKÔL

THE PROJEKCT - DIGITAL WELLBEING FOR HIGHER EDUCATION LECTURERS

Henrieta HRABLIK CHOVANOVÁ

ABSTRAKT

Článok pojednáva o základných informáciách projektu Erasmus + „*Digitálny wellbeing pre učiteľov vysokých škôl*“ (DWEL) so začiatkom riešenia od 01. 11. 2021 na Slovenskej technickej Univerzite v Bratislave (vedúci partner projektu). „Pandémia COVID-19 urýchlila digitálny prechod na vysokých školách. Vysokoškolskí pedagógovia v tomto období čelili predovšetkým väčšiemu riziku digitálneho preťaženia alebo vyhorenia ako kedykoľvek predtým. Vedecké dôkazy pracovníkov v digitálnom prostredí ukazujú, že neobmedzené používanie zariadení môže mať silné negatívne dôsledky. Spoločne sú nazývané „technostress“ a tieto problémy sú spôsobené technológiou A/ALEBO organizačnými očakávaniami a vedú k zhoršeniu produktivity/výkonu a duševného a fyzického zdravia zamestnancov. DWEL sa zameriava na dve skupiny: a) Vysokoškolskí pedagógovia a b) vedúci zamestnanci. Plánovanými výsledkami bolo zlepšenie digitálnych kompetencií pedagógov a zároveň zvýšenie kapacity riadenia vysokých škôl. Článok podáva informácie aj o konaní Multiplier Eventu projektu DWEL v termíne 07.09.2023 v Trnave.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: *digitálna pohoda, učitelia/pedagógovia/lektori, vysoké školy/univerzity, online výučba, online vzdelávanie*

ABSTRACT

The article discusses the basic information of the Erasmus+ project "Digital Wellbeing for Higher Education Lecturers" (DWEL) with the start of implementation from November 1, 2021 at the Slovak Technical University in Bratislava (lead partner of project). "The COVID-19 pandemic has accelerated the digital transition within High Education Institutes (HEIs). Lecturers and Teachers in particular face a higher risk of digital overload or burnout than ever before. Growing scientific evidence from workers in digital environments has shown that unconstrained use of devices can have strong negative consequences. Collectively called "technostress" these issues are caused both by the technology AND by organisational expectations, and lead to deterioration in productivity/performance and in employees' mental and physical health. DWEL targets two groups a) HEI Educators and b) HEI management and department heads. The end result will be to improve educators own digital competences, while also boosting the capacity of Higher Education Institutions to manage. The article also provides information about the Multiplier Event of the DWEL project on September 7, 2023 in Trnava.

KEYWORDS: *digital wellbeing, teachers/educators/lecturers, universities, online learning, online education*

ÚVOD

Pandémia COVID-19 urýchlila prechod na digitálne technológie na univerzitách/vysokých školách, čo viedlo k prudkému nárastu výučby online/výučby dištančnou formou. Prechod na vzdelávanie online možno považovať za zvýšenie flexibility vyučovania aj učenia sa. V skutočnosti by však bolo možno vhodnejšie povedať, že išlo o núdzovú online výučbu na diaľku. Výsledok viedol k tomu, že prednášajúci používali rovnaké metódy ako pri prezenčných formách výučby, pričom od študentov žiadali, aby plnili viac úloh s menšou podporou a vysvetlením. To otvilo množstvo otázok o tom, ako zvládnuť záťaž práce na diaľku bez negatívnych dôsledkov na pohodu oboch strán vyučovacieho procesu. Najmä pedagógovia/lektori čelia väčšiemu riziku digitálneho preťaženia alebo vyhorenia ako kedykoľvek predtým. Dlhé hodiny sedenia pred umelo osvetlenými obrazovkami, improvizované domáce prostredie, výzva efektívne komunikovať online a neustály tok komunikácie od šéfov, kolegov a študentov pre nich predstavujú radikálne nový súbor výziev. Projekt teda vznikol na základe diskusií o vplyve pandémie na prednášajúcich a kolegov.

Ukázalo sa, že mnohí z nich boli vystavení vážnym prípadom digitálneho preťaženia so slabou alebo žiadnou organizačnou podporou ľudských zdrojov.

Projektu Digital Wellbeing for Higher Education Lektori (DWEL) bol starostlivo navrhnutý tak, aby spĺňal potreby partnerov projektu a dvoch hlavných skupín:

- a) Vysokoškolských učiteľov/lektorov, ktorých práca sa za roky 2020-2023 dramaticky zmenila z dôvodu práce na diaľku a výučby, na ktorú sa väčšina z nich necítila byť dobre pripravená.
- b) Manažment univerzít/vysokých škôl a vedúci ústavov/katedier. Potrebujú vedieť, ako optimalizovať digitálnu výučbu bez toho, aby to ohrozilo výkonnosť a pohodu zamestnancov. Potrebujú väčšiu informovanosť a znalosti, aby mohli uskutočniť zmeny v organizačnej politike a praxi. Pri jasnom zameraní sa na tieto potreby a pri vytváraní zdrojov odbornej prípravy, ktoré ich spĺňajú, sa projekt zároveň zosúladuje s potrebami našich partnerov.

CHARAKTERISTIKA PROJEKTU

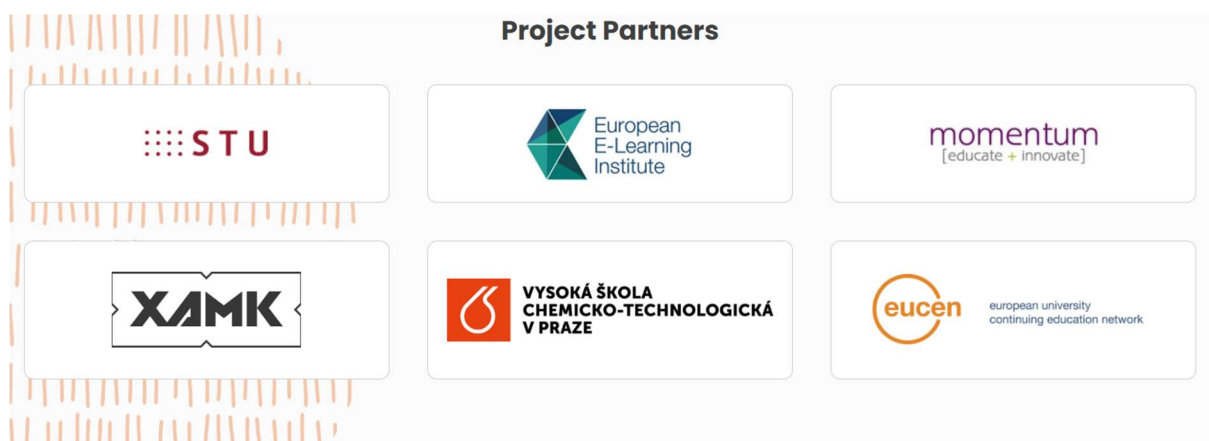
Po nástupe pandémie COVID-19, sa po určitom čase začali realizovať prieskumy, ktoré sa zameriavali prevažne na wellbeing/pohodu študentov, a len malé množstvo prieskumov sa zameriavalo na druhú stranu bariéry- učiteľov/pedagógov/lektorov. Pri vypracovávaní žiadosti o grant sa preto partneri zamerali práve na túto skupinu účastníkov digitálneho sveta.

Multitasking a neustále upozornenia sú spojené s nižšou úrovňou kreativity a koncentrácie, náročnosť efektívnej medziľudskej komunikácie spôsobuje vyšší stres, zatiaľ čo intenzívne používanie obrazovky je spojené s problémami so zrakom a bolesťami hlavy (<https://osha.europa.eu>). Tieto problémy súhrnne nazývané „technostress“ (Tarafdar, Cooper, Stich, 2019) sú spôsobené technológiou a aj očakávaniami organizácie a vedú k zhoršeniu produktivity/výkonu a duševného a fyzického zdravia zamestnancov. Viaceré prieskumy uvádzali, že vysoké školy trpia nedostatkom zamestnancov a zvyšujúcou sa mierou absencie v dôsledku digitálne vyvolaného stresu a nie je prekvapujúce, že už v roku 2016 vplyvný rámec JISC uprednostňoval zastrešujúcu schopnosť digitálnej identity a blahobytu. (www.jisc.ac.uk) V septembrovom oznámení o pláne digitálneho vzdelávania z roku 2020 respondenti konkrétne požadovali „väčšiu podporu duševného zdravia a pohody“. Náš ďalší prieskum však ukázal, že žiadny poskytovateľ VŠ vzdelania nevyvinul štruktúrovanú podporu pre pedagogických zamestnancov na túto tému. Pri práci so spomínanými dvoma cieľovými

skupinami je náš cieľ jasný: navrhnuť, vyvinúť a implementovať nový prístup ku školeniu vysokoškolských lektorov/pedagógov a manažérov v digitálnej pohode.

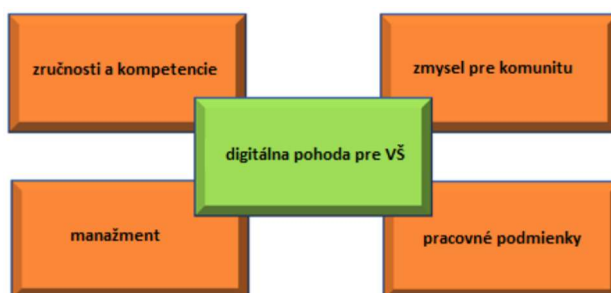
Partneri projektu (obr. 1) sú:

- 1) SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE (<https://www.stuba.sk/>)
- 2) VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE (<https://www.vscht.cz/>)
- 3) EUROPEAN E-LEARNING INSTITUTE (<https://www.euei.dk/>)
- 4) EUROPEAN UNIVERSITIES CONTINUING EDUCATION NETWORK (<https://eucen.eu/>)
- 5) MOMENTUM MARKETING SERVICES LIMITED (<https://momentumconsulting.ie/>)
- 6) KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU OY (<https://www.xamk.fi/>)



Obr. 1 Logá partnerov projektu (<https://digiwellbeing.eu/about/>)

V projekte DWEL je definícia digitálnej pohody založená na štyroch kľúčových oblastiach (obr. 2), ktoré ovplyvňujú celkovú pohodu zamestnancov vysokých škôl. Oblasť digitálnej pohody sú: zručnosti a kompetencie, zmysel pre komunitu, manažment a pracovné podmienky.



Obr.2 Štyri oblasti digitálneho pohody projektu DWEL: zručnosti a kompetencie, zmysel pre komunitu, manažment a pracovné podmienky (Digital Wellbeing report)

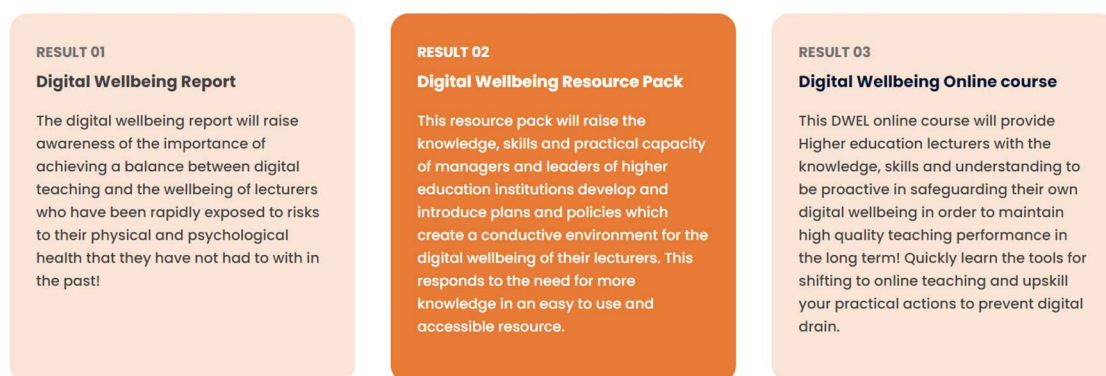
Projekt má zadefinované tri hlavné výstupy (obr.3):

- 1) **Digital Wellbeing Report** (Správa o digitálnej pohode): zvýši povedomie o dôležitosti dosiahnutia rovnováhy medzi digitálnym vyučovaním a pohodou lektorov, ktorí boli bez prípravy vystavení rizikám pre svoje fyzické a psychické zdravie, ktorým v minulosti nemuseli čeliť!
- 2) **Digital Wellbeing Resource Pack** (Príručka pre vysokoškolské pracovisko): zvýši znalosti, zručnosti a praktickú kapacitu manažérov a vedúcich inštitúcií

vysokoškolského vzdelávania, vypracuje a predstaví plány a politiky, ktoré vytvoria priaznivé prostredie pre digitálny blahobyt ich lektorov. Reaguje aj na potrebu ďalších vedomostí v ľahko použiteľnom a dostupnom zdroji.

- 3) **Digital Wellbeing Online course** (Online kurz digitálnej pohody): poskytnie lektorom/učiteľom vedomosti, zručnosti a porozumenie, aby boli proaktívni pri zabezpečovaní vlastnej digitálnej pohody, aby si dlhodobo udržali vysokú kvalitu výučby! Naučte sa rýchlo nástroje na prechod na online výučbu a zdokonaľte svoje praktické činnosti, aby ste zabránili digitálnemu úniku.

Project Activities



Obr. 3 Tri výstupy projektu DWEL (<https://digiwellbeing.eu/>)

Každý z výstupov je spracovaný v anglickom jazyku a zverejnený na stránke projektu (<https://digiwellbeing.eu/>) a taktiež preložený do ďalších jazykov partnerov: slovenského, českého, dánskeho a fínskeho jazyka.

MULTIPLIER EVENT

Povinnou „jazdou“ každého z partnerov projektu je aj Multiplier Event (ME). Na Slovensku sa konal 07.09.2023 na pôde Materiálovotechnologickej fakulty v Trnave (odkaz na video pozvánku: <https://www.youtube.com/watch?v=ndv6C3Gd2rw>). V dostatočnom predstihu podujatia sa na stránke fakulty a aj pomocou odkazov na ďalších stránkach, zverejnil odkaz o konaní podujatia (https://www.mtf.stuba.sk/sk/diani-na-mtf/aktuality/multiplier-event-oznam-o-konani.html?page_id=16765), pričom bol vytvorení online dotazník na zaregistrovanie/prihlásenie sa na podujatie.

Na podujatie sa prihlásilo cez 60 účastníkov, väčšina bola zo Slovenska, ale účastníci boli aj zo Srbska, Ukrajiny, Maďarska, Turecka a aj z Českej Republiky. Počas podujatia boli prezentované výstupy projektu, účastníci sa oboznamovali z výsledkami prieskumov, mohli sa pýtať na podrobnosti výstupov a zapájali sa do diskusie o projekte.

Hlavným cieľom odborného podujatia bolo verejne predstaviť výsledky projektu, zvýšiť ich viditeľnosť a rozšírenie predovšetkým v sektore vysokoškolského vzdelávania, čo sa aj podarilo naplniť. Súčasťou programu ME boli aj ďalšie prednášky so skúsenosťami s digitálnou pohodou, či už z pohľadu lektora/učiteľa, resp. z pohľadu priemyselnej praxe.

Po odbornom programe ME boli účastníkom predstavené aj priestory fakulty.

Organizátormi medzinárodného podujatia boli členovia riešiteľského tímu projektu DWEL z Ústavu priemyselného inžinierstva a manažmentu (Henrieta Hrablík Chovanová – garantka projektu, Helena Fidlerová, Zdenka Gyurák Babel'ová, Lukáš Jurík, Helena Makyšová, Jana Mesárošová, Jana Samáková, Augustín Stareček, Peter Szabó), poďakovanie patrí aj študentkám, ktoré zabezpečovali podporu pri príchode účastníkov (Barbora Bozalková, Nikola Bachanová, Adriána Lehutová).

Reportáž MTT o podujatí je zverejnená na <https://www.youtube.com/watch?v=wAqpyVQXF08>

The paper has been published with the support of project: 2021-1-SK01-KA220-HED-000032017, „Digital Wellbeing for Higher Education Lecturers “.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Slovak Academic Association for International Cooperation (SAAIC). Neither the European Union nor SAAIC can be held responsible for them.

BIBLIOGRAFICKÉ ODKAZY

1. Stránka projektu DWEL: <https://digiwellbeing.eu/about/>
2. Výskumný program agentúry EU-OSHA. Digitalizácia a bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP) https://osha.europa.eu/sites/default/files/Digitalisation_and_OSH_SK.pdf
3. Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J.-F. (2019). The technostress trifecta - techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal*, 29(1), 6-42. <https://doi.org/10.1111/isj.12169>
4. Breaking through: stories of effective digital practice from UK further education (FE) and skills. <https://www.jisc.ac.uk/reports/breaking-through-stories-of-effective-digital-practice-from-uk-fe-and-skills>
5. Digital Wellbeing report. <https://digiwellbeing.eu/digital-wellbeing-report/>

Kontaktné údaje autorky:

doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Ulica Jána Bottu č. 2781/25, 917 24 Trnava
E-mail: henrieta.chovanova@stuba.sk

REDAKČNÁ RADA

Dr. Paula Bajdor

Czestochowa University of Technology, Poland

dr inż. Renata Stasiak-Betlejewska

Czestochowa University of Technology, Faculty of Management, Poland

Dr. György Czifra

Óbuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering

Mag. Stefan Friedrich

Ingenium Education – Internationale Fort- und Weiterbildung, Graz, Austria

Doc. PhDr. Ing. Aleš Gregar, CSc.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, ČR

Prof. Ing. Josef Jablonský, CSc.

University of Economics Prague, ČR

Assist. Professor Christina E. Lekka

Department of Materials Science and Engineering, University of Ioannina, GREECE

Prof. Ing. Radim Lenort, PhD.

ŠKODA AUTO Vysoká škola, Czech Republic

Prof. Ing. Jaroslav Nenadál, CSc.

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, ČR

Dr hab. Marta Melania Starostka-Patyk

Czestochowa University of Technology, Poland

Dr. Ilona Pawełoszek

Czestochowa University of Technology, Poland

Igor Pihir Ph.D., associate professor

University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Croatia

Dr. h.c. Dipl.-Finw. Rolf Pfrengle

Administrative Director / Executive Board, Leibniz-Institut IFW Dresden, SRN

Prof. Ing. Mária Režňáková, CSc.,

Fakulta podnikatelská VUT v Brně, Ústav financí, ČR

Doc. Ing. Saniuk Anna, PhD.

Faculty of Economy and Management, University of Zielona Góra, Poland

SUN Mei, PhD,

Waseda University, Graduate school of environment and energy engineering, Tokyo, Japan

Doc. Ing. Krzysztof Witkowski, PhD.

Waterworks Ltd in Zielona Góra, Poland

Doc. PhDr. Ladislav Zapletal, PhD.

Vysoká škola Karla Engliša a.s., Brno, ČR

Prof. Dr. Oliver Momčilović

Faculty for management, Novi Sad, Serbia

Doc. Ing. Miroslava Míkva, PhD.

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu (UPIM), Materiálovotechnologická fakulta (MTF) v Bratislave so sídlom v Trnave, STU

Doc. Ing. Ľubica Černá, PhD.

Vysoká škola manažmentu, Bratislava

Prof. Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita

Prof. Ing. Anna Šatanová, CSc.

Bankovní inštitút vysoká škola, Banská Bystrica

Ing. Ivana Klačková, PhD.

Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita

Doc. Ing. Dagmar Babčanová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Zdenka Gyurák Babel'ová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Henrieta Hrablík Chovanová, PhD., Ing. Paed. IGIP

UPIM, MTF STU, Trnava

Doc. Ing. Jaromíra Vaňová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Lukáš Jurík, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Katarína Lestyánszka Škúrková, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Petra Marková, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Vanessa Prajová, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Ing. Peter Szabó, PhD.

UPIM, MTF STU, Trnava

Časopis FÓRUM MANAŽÉRA je vedeckou periodickou publikáciou UPIM, MtF STU Bratislava v spolupráci s občianskym združením Vivaeduca. V časopise sú uverejňované výsledky vedecko-výskumnej činnosti a výstupy praktickej aplikácie teoretických poznatkov pedagogických, výskumných a odborných zamestnancov univerzít a ostatnej odbornej verejnosti. Cieľom je vytvoriť priestor pre spoluprácu medzi vzdelávacími, vedeckými inštitúciami a hospodárskou praxou doma i v zahraničí a získanie obojstranne prospešných výstupov a kontaktov. Časopis je určený pre všetkých, ktorí sa radi podelia o cenné informácie a získané skúsenosti v oblasti riadenia podniku a tiež tých, ktorí sa chcú dozvedieť viac ako využiť príležitosti pre efektívne fungovanie svojho podniku.

Príspevky sa uverejňujú v jazyku slovenskom, českom, anglickom, alebo nemeckom na základe recenzných posudkov vypracovaných členmi redakčnej rady. Za jazykovú a vedeckú úroveň zodpovedá autor článku. Autorom článkov sa nevyplácajú honoráre. Nevyžiadané články redakčná rada autorom nevracia. Poskytnutím autorského príspevku autor súhlasí s jeho rozmnožovaním, rozširovaním a uverejňovaním v časopise Fórum Manažéra v akejkoľvek či už tlačenej alebo elektronickej podobe. Autor súhlasí s úpravami a zodpovedá za právnu i faktickú bezchybnosť príspevku.

Všetky práva vyhradené. Publikované názory autorov príspevkov sa nemusia stotožňovať s názormi členov redakčnej rady časopisu.

grafické spracovanie, layout a zalomenie: doc. Ing. Miroslava Míkva, PhD.
Ing. Peter Szabó, PhD.

vydavateľ: **VIVAEDUCA, o.z., Stavebná 14, 917 01 Trnava**
IČO **37 846 761**

periodicita: polročník
dátum vydania: December 2023
ročník vydania: 19. ročník





Trnava

