



JANA DEPEŠOVÁ

Štúdium kvality vnútorného prostredia a jeho vplyv na výkon žiaka vo výchovno-vzdelávacom procese

Study of the Quality of the Interior Environment and its Impact on a Student's Performance in the Education and Learning Process

Doc., PaedDr, PhD, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, Katedra techniky a informačných technológií, Slovenská republika

Abstrakt

Vplyv kvality vnútorného prostredia na ľudskú výkonnosť, ako dokazujú aj najnovšie výskumy, zohráva vo výchovno-vzdelávacom procese významnejšiu úlohu, ako sa pôvodne predpokladalo. Je preto nevyhnutné poznať vzťahy medzi jednotlivými faktormi a ich potenciálom ovplyvňovať pohodu, sústredenosť a vnímanie žiaka. Skúmaná problematika je obsahom riešenia projektu Vega, ktorého cieľom je definovať, analyzovať a objektivizovať tie faktory, ktoré sú najvýznamnejšie z hľadiska vplyvu na kvalitu výučby a prostredníctvom didaktických testov získať relevantné informácie o vplyve prostredia na sústredenosť a výkonnosť žiakov. Získané výsledky prinesú aplikačné výstupy riadenia vnútornej klímy potrebné na zvýšenie kvality vyučovacieho procesu.

Kľúčové slová: výchovno-vzdelávací proces, kvalita vzdelávacieho prostredia, výkonnosť žiakov, faktory školského prostredia

Abstract

As the latest researches showed, the influence of the quality of the internal environment on human performance plays more significant role in the educational process than we originally assumed. It is therefore necessary to know the relationships between the individual factors and their potential to influence the well-being, concentration and perception of a student. The aim of the VEGA project, is to define, analyze and objectify those factors that are most relevant from the point of view of impact on the quality of teaching. Using the didactic tests, it is possible to obtain relevant information about the impact of the environment on student's concentration and performance. The obtained results will provide the rules of internal climate.

Keywords: educational process, quality of the educational environment, pupil performance, factors of the school environment

Úvod

Výkonnosť človeka je okrem iných faktorov ovplyvnená vo veľkej miere pracovným prostredím, pričom mnohé výskumy potvrdzujú, že atmosféra prostredia zvyšuje výkonnosť človeka. Zvlášť je prostredie významným faktorom ovplyvňujúcim prácu, ktorá si vyžaduje myslenie, tvorivú činnosť, sústredenosť a kreativitu. Do kategórie prostredia, ktoré je ovplyvňované vonkajšími faktormi patrí aj škola. Poznajúc faktory, ktoré ovplyvňujú pohodu a perceptibilitu, môžeme vo výučbovom procese prijať také opatrenia, ktoré zabezpečia optimálne podmienky na jeho výkonnosť.

V súčasnosti v SR a EÚ boli realizované výskumy v oblasti posudzovania prostredia škôl a školských budov, ale absentujú relevantné výstupy v oblasti vedomostnej úrovne školskej populácie vo vzťahu k vzájomnej previazanosti a súvislosti s prostredím, v ktorom sa vzdelávanie uskutočňuje. Na Katedre techniky a informačných technológií PF UKF v Nitre je realizovaný výskum, ktorý je práve v prvom roku riešenia, takže konkrétne výsledky ešte nie sú známe, ale riešitelia predpokladajú, že výskum prinesie konkrétne výstupy poznania úrovne kvality života z hľadiska aspektov hygieny, ktoré významne ovplyvňujú priebeh vzdelávacieho procesu. Vedecký projekt, realizovaný riešiteľským kolektívom sa zameriava hlavne na spôsob objektivizácie univerzitného výučbového prostredia s cieľom nájsť efektívne nástroje objektivizácie. Projekt definuje vplyv meniaceho sa prostredia na výkonnosť žiakov, skvalitnenie výchovno-vzdelávacieho procesu, dosiahnutie lepšej pripravenosti a technických zručností študentov.

Hlavným cieľom projektu je skúmanie vzdelávacieho prostredia prípravy študentov, budúcich učiteľov technicky orientovaných predmetov. Projekt je zameraný na posúdenie faktorov vnútorného prostredia a ich vplyvu na vedomostnú úroveň. Reálnosť úspešného riešenia projektu je podložená kľúčovými faktormi:

- je zabezpečené kvalitné prostredie s najmodernejšou didaktickou technikou,
- je zabezpečené kvalitné technické prostredie s moderným prístrojovým vybavením indoor quality (meranie mikroklímy, termokamera, psychrometer, hlukomer, luxmeter, analyzátor CO/CO₂),
- Pedagogická fakulta ako akademická pôda je zárukou kvalitných foriem vzdelávania, má potenciál personálny, organizačný, materiálny, má skúsenosti v oblasti celoživotného vzdelávania, má výskumnú základňu a je prepojená s odbornou praxou,
- je rozvinutá spolupráca s viacerými vedeckými, výskumnými a odbornými inštitúciami napr. PF PU v Olomouci, FPV PU v Prešove, FPV UMB v Banskej Bystrici, Univerzitou Rzeszow Poľsko, Univerzitou Radom Poľsko, Szeged Maďarsko, Inštitútom pre výskum práce a rodiny v Bratislave, Krajským

inšpektorátom práce Nitra, EATON, BOSPO Prievidza a pod. Táto spolupráca bude základom analýz teoretických podkladov a organizovania workshopov v úvodnej fáze projektu a pri expertnej činnosti odborníkov a vedcov,

- pracovisko je vybavené prístrojovou technikou na získanie vedomostí a zručností pri objektivizácii faktorov, ktoré môžu vplyvať na pohodu prostredia, disponuje softvérovými nástrojmi a informačnou technikou,

- na pomoc učiteľom technických predmetov na základných a stredných školách je na KTIT PF UKF v Nitre je zriadené metodicko-poradenské centrum so zameraním na programovanie a technológiou obrábania na CNC obrábacích strojoch,

- má podporu MPSVaR, pretože výchova a vzdelávanie v kontexte celoživotného vzdelávania je zaradené do strategických cieľov štátnej politiky v oblasti BOZP s výhľadom do roku 2020,

- riešiteľské pracovisko má skúsenosti s obdobnými projektmi ako napríklad:

- KEGA 014UKF-4/2016: *Manuál predikovania kvality prostredia v školských budovách. Doba riešenia 1/2016 – 12/2018.*

- KEGA 041UKF-4/2011: *Implementácia moderných trendov vzdelávania z oblasti BOZP do celoživotného vzdelávania. Informácie o projekte: <https://www.portalvs.sk/en/prehľad-projektov/kega/5313>*

- KEGA – 3/7227/09: *Dobudovanie reálneho online e-laboratória prostredia pre integrované rozvíjanie kľúčových kompetencií študenta a učiteľa tretieho tisícročia. Doba riešenia: 1/2009 – 12/2011. Informácie o projekte: <https://www.portalvs.sk/sk/prehľad-projektov/kega/353>*

- KEGA – 3/6396/08 *Model komunikácie odbornej univerzitnej katedry s pedagogickou praxou v digitálnom informačnom prostredí. Projekt, ktorého ciele boli splnené excelentne. Informácie o projekte: <https://www.portalvs.sk/sk/prehľad-projektov/kega/3424>*

Metodika skúmania uvedenej problematiky predpokladá v úvodnej etape využitie obvyklých metód zaužívaných v štruktúre pedagogického výskumu – definovanie cieľov, úloh, metodiky prieskumu analýzy hodnotenia výsledkov, diskusie a definovanie záverov vo vzťahu k témam riešeného projektu. Vysokú mieru spoľahlivosti výsledkov zabezpečia kombinácie viacerých validizovaných kvalitatívnych a kvantitatívnych metód, pričom získané údaje budú spracované štandardnými postupmi deskriptívnej a testovacej štatistiky. V edukačnom procese sa zameriame na aplikáciu moderných metód vzdelávania, napríklad reálny experiment s technickým meraním a overením výsledkov, prednáška spojená s diskusiou, demonštrácia, názorné ukážky s využitím audiovizuálnej techniky, počítačov, prípadové štúdie pri vzdelávaní študentov a tvorivých zamestnancov, workshopy, brainstorming, simulácia, samoštúdium, e-learning.

Naplnenie cieľov projektu bude podriadené tejto hierarchickej postupnosti:

– v rámci vybraného školského systému uskutočniť výskum (vstupnú analýzu) s cieľom zistiť vplyv prostredia na správanie a výkon žiakov v edukačnom procese, vykonať monitorovanie prostredia v školách v procese výučby z hľadiska faktorov indoor quality. Pre výber monitorovania sú vybrané tie faktory, ktoré výrazným spôsobom zasahujú do celkovej pohodovej kontinuity žiaka t.j. mikroklimatické parametre pracovného prostredia a vnútorného prostredia stavieb (operatívna teplota vzduchu, výsledná teplota guľového teplomera, relatívna vlhkosť vzduchu, rýchlosť prúdenia vzduchu a stereoteplota), hluk, osvetlenie, chemické faktory,

– objektivizovať vybrané faktory v prostredí školy a sledovať ich vplyv na kognitívne vedomosti študentov. Navrhnuť metódu komplexného hodnotenia nameraných faktorov a vytvorenie simulácie ich vzájomných väzieb. Súčasťou tohto čiastkového cieľa budú návrhy optimalizácie faktorov.

– Vybudovanie excelentného Centra prevýchovy a vzdelávania – na základe empirických analýz a zahraničných skúseností vytvoriť a implementovať inovatívne a interaktívne vzdelávanie, ktoré zvýši kompetencie učiteľov a odborníkov v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Etapy riešenia projektu

Riešením projektu sa predpokladá dosiahnutie zvýšenej úrovne kvality vzdelávacieho procesu technicky orientovaných predmetov optimalizáciou vnútornej mikroklimy. Aby sme mohli optimalizovať pohodu vyučujúcich a žiakov, resp. študentov, je nevyhnutné analyzovať, posúdiť a vyhodnotiť faktory, ktoré na pohodu edukácie vplyvajú. V jednotlivých etapách riešenia projektu bude riešený čiastkový cieľ:

1. etapa: Štúdium metód a spôsobov vzdelávania učiteľov v technických predmetoch v SR a krajinách EÚ. Výskum úrovne stavu vzdelávania v SR v technicky orientovaných predmetoch na oblasť bezpečnosti a vplyv prostredia na výkon človeka.

Pri tejto analýze významnú úlohu zohráva poznanie faktorov vnútorného. Výsledky vstupnej analýzy budú premietnuté do tvorby bezpečnostných štandardov reprezentatívnych skupín, podrobených výskumu, čím sa vytvorí kvalitatívne a kvantitatívne ukazovatele pre posúdenie úrovne vzdelávania v oblasti BOZP a vplyv prostredia na výkon žiaka.

2. etapa: Výskum monitorovania faktorov pracovného prostredia, ktoré môžu mať dopad na priebeh vyučovacieho procesu a určenie miery ich vplyvu. Navrhnuť spôsob vyhodnotenia vzájomných vzťahov týchto faktorov a súčasne pripraviť softvérový nástroj pre jednoduchosť ich vyhodnocovania.

Ďalšia časť projektu je zameraná na objektivizáciu vybraných faktorov prostredia škôl a prostredníctvom didaktických testov získať informácie o vplyve prostredia na výkonnosť žiakov. Monitorovanie bude zamerané okrem základných

faktorov vnútorného prostredia aj na ďalšie faktory ako hluk, osvetlenie, škodliviny v prostredí. Pri objektivizácii faktorov mikroklimy budú využité existujúce moderné prístroje.

3. etapa: Vybudovanie excelentného Centra pre výchovu a vzdelávanie

Budovanie Centra vyžaduje materiálne zabezpečenie pre výskum a nákup kvalitných IT prostriedkov, dokúpenie modernej didaktickej techniky (termokamera, merače CO/CO₂, psychrometre, luxmetre, vlhkomery) a prípravu materiálov pre jeho efektívne fungovanie.

V súvislosti s požiadavkami trhu práce potrebujeme odborníkov technicky vzdelaných a k tomu je potrebné prispôsobiť aj prípravu učiteľov technických predmetov. Znalosť modernej prístrojovej techniky, posudzovanie kvality prostredia, obsluha prístrojov ako termokamier, psychrometrov, meračov čistoty prostredia, častíc a vyhodnocovanie výsledkov modernou softvérovou technikou sú rovnako významné aj v pracovnom prostredí ako aj v školskom prostredí. To sú nástroje, ktoré podporia súčasných učiteľov súčasných ale aj pripravujúcich sa na svoje povolanie reflektujúc na zmeny pracovných podmienok a prinášajúc inováciu do predmetov výučby technicky orientovaných predmetov.

Záver

Pre spoločnosť a výrobné organizácie je rentabilné investovať do vzdelávania a vyžadovať od zamestnancov zvyšovanie vzdelanostnej úrovne tak, ako to navrhujú medzinárodné, ale aj naše národné dokumenty. Návratnosť takto vynaložených prostriedkov je v tomto smere evidentná a pomôže riešiť aj mnohé problémy, s ktorými sa stretávame v praxi. Vzdelanie zohráva zásadnú úlohu v príprave novej generácie pre život.

Oblasť vzdelávania technicky orientovaných predmetov z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je v súčasnosti široko diskutovanou problematikou v krajinách EÚ, ale aj v ďalších krajinách sveta. Je to dané tým, že úroveň rozvoja právnych noriem v oblasti ochrany zdravia a ich aplikovanie v každodennom živote človeka priamo súvisí s kvalitou jeho života a hospodárskym rozvojom spoločnosti. V oblasti vzdelávania to znamená, že zvyšovanie informovanosti o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci sa začína už v škole. Objavili sa odporúčania, aby sa otázky ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci lepšie začlenili do učebných osnov najmä v oblasti odborného vzdelávania a aby sa viac podporovali duševné zdravie a pohoda.

Príspevok vznikol ako súčasť riešenia projektu **VEGA 1/0668/18** Predikovanie vplyvu kvality vnútorného prostredia na efektívne riadenie a zvýšenie úrovne vzdelávacieho procesu.

Literatúra

- Depešová, J., Tureková, I. (2014). Implementation Model of Teaching Practice with the Application of a Videoconference System. In: *ICETA 2014: Proceedings from 12th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, December 4–5, 2014, Starý Smokovec The High Tatras* (p. 91–96). Danvers: IEEE.
- Tureková, I., Depešová, J. (2014). Objectivization and Lighting design at Office Work. In: *QUAESTI 2014: proceedings from the 2nd year of virtual multidisciplinary conference, Žilina 15.–19. December 2014* (p. 474–478). Slovensko: EDIS.
- Tureková, I., Depešová, J., Hašková, A., Bagalová, T. (2015). The Education in the Field of the Occupational Risks. In: *EDULEARN15 Proceedings: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies Barcelona, Spain. 6–8 July, 2015* (p. 1913–1921). Barcelona: IATED.
- Tureková, I., Kozík, T., Bulla, R. (2014). Význam celoživotného vzdelávania odborných pracovníkov v oblasti BOZP/Ivana Tureková, Tomáš Kozík, Róbert Bulla; recenzent: Ivana Bartlová, Lenka Černá. In: *Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci 2014: zborník prednášiek XIV. ročníku mezinárodnej konferencie, konané v Ostravě dne 14.5.–15.5.2014* (p. 144–147). Ostrava: VŠB.
- Depešová, J., Tureková, I., Bánesz, G. (2015). Lifelong learning in the professional practice. In: *World Engineering Education Forum (WEEF 2015): Interactive Collaborative Learning (ICL 2015), Florence 20.–24.09.2015*. Florence: IEEE. 2015.– ISBN 978-1-4799-8706-1. (p. 886–894). European Commission. *Makingan European Area of Lifelong Learning Reality [on-line]* Brussel: European Commission (2001). Retrived from: www.bologna-berlin2003.de/pdf/MitteilungEng.pdf. (21.11.2001)
- Piecuch, A. (2010). W kierunku indywidualizacji procesu kształcenia. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania* (p. 347–355). Banská Bystrica: FPV UMB.