

Prejavy technologickej interferencie a pôsobenie digitálnych médií v kontexte vzdelávania

Vladimíra Hladíková¹

¹Fakulta masmediálnej komunikácie, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Námestie J. Herdu, 917 01 Trnava, Slovenská republika; email: vladimira.hladikova@ucm.sk

Grant: KEGA 025UCM-4/2023

Název grantu: Riziká a príležitosti (online) vzdelávania v čase technologickej interferencie

Oborové zamčrení: AM - Pedagogika a školství

Financované EÚ NextGenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09103-03-V04-00370

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Cieľom vedeckej štúdie je identifikovať a preskúmať prejavy technologickej interferencie v procese učenia a poukázať na ich súvislosti s pozornosťou, vnímanou efektivitou učenia a stratégiami regulácie digitálneho správania u študentov vysokých škôl. Štúdia vychádza z predpokladu, že učenie sa v súčasnosti neodohráva v technologicky neutrálnom prostredí, ale v kontexte technologickej saturácie a neustálej digitálnej dostupnosti. Empirický prieskum bol realizovaný prostredníctvom kvantitatívnej prieskumnej stratégie. Prieskumnú vzorku tvorili študenti slovenských a českých vysokých škôl (N = 435). Ako výskumný nástroj bol použitý dotazník vlastnej konštrukcie, ktorý mapoval prejavy technologickej interferencie počas učenia, subjektívne vnímanie pozornosti a efektivity učenia, ako aj stratégie eliminácie digitálneho rozptýlenia. Výsledky poukazujú na vysokú mieru technologickej interferencie v procese učenia, ktorá sa prejavuje najmä prostredníctvom častého preskakovania medzi učebnými aktivitami a online obsahom, narušenia myšlienkového toku a sťaženého návratu k učeniu po digitálnom prerušení. Zistenia naznačujú, že technologická interferencia predstavuje stabilnú súčasť vzdelávacej skúsenosti v digitálnom prostredí a jej regulácia je úzko spätá so schopnosťou digitálnej sebaregulácie. Štúdia poukazuje na potrebu cielenej podpory digitálneho wellbeingu a rozvoja kompetencií umožňujúcich udržateľné učenie v podmienkach permanentnej online konektivity.

Kľúčové slova online konektivita, technologická interferencia, vzdelávanie, vysokoškolskí študenti, prieskum, pozornosť, regulácia digitálneho správania

1. ÚVOD

Vzdelávanie v súčasnosti prebieha v prostredí, ktoré je zásadne formované permanentnou online konektivitou. Digitálne technológie už nepredstavujú len nástroje podporujúce vzdelávacie procesy alebo osobitný formát online výučby, ale stali sa prirodzenou súčasťou každodenného fungovania jednotlivcov. Učenie sa tak odohráva v prostredí neustálej dostupnosti informácií, komunikačných kanálov a digitálnych podnetov, ktoré významne ovplyvňujú spôsob spracovania informácií, reguláciu pozornosti a subjektívne prežívanie učenia.

Tento stav presahuje rámec formálneho online vzdelávania a týka sa vzdelávacieho procesu ako takého, bez ohľadu na jeho organizačnú či technickú podobu. Aj v prezenčnom vzdelávaní sú študenti vystavení digitálnemu prostrediu prostredníctvom mobilných zariadení, notifikácií a paralelných online aktivít, ktoré vstupujú do edukačnej praxe. Vzdelávanie sa tak realizuje v mediálnom prostredí charakteristickým vysokou mierou simultánnosti, fragmentácie a kognitívnej konkurencie medzi vzdelávacími a nevzdelávacími podnetmi.

Z tohto pohľadu nemožno vplyv digitálnych technológií na učenie redukovať len na otázku technickej formy výučby. Kľúčovým faktorom sa stáva spôsob, akým permanentná online prítomnosť mení podmienky učenia, zvyšuje nároky na sebareguláciu a ovplyvňuje schopnosť udržiavať pozornosť. Práve v tomto kontexte nadobúda význam koncept technologickej interferencie, resp. technoferencie, ktorý umožňuje analyzovať, ako digitálne prostredie systematicky vstupuje do vzdelávacích procesov.

2. CIEĽ A METODIKA

Cieľom vedeckej štúdie je identifikovať a preskúmať prejavy technologickej interferencie v procese učenia v podmienkach permanentnej online konektivity a poukázať na ich súvislosti s pozornosťou a vnímanou efektivitou učenia u vysokoškolských študentov. Prieskum vychádza z predpokladu, že technologická interferencia je charakteristickým znakom digitálneho prostredia, v ktorom sa vzdelávanie realizuje, a významne formuje subjektívnu vzdelávaciu skúsenosť študentov.

Štúdia sa nezameriava výlučne na online formy vzdelávania, ale reflektuje širší kontext učenia v digitálnom prostredí, kde sú študenti vystavení neustálej online dostupnosti, digitálnym podnetom a technologickej saturácii. Pozornosť je pritom venovaná najmä frekvencii a formám technologickej interferencie a ich vzťahu k subjektívne vnímaným aspektom učenia.

Vzhľadom na deskriptívno-exploračný charakter prieskumu a zámer zachytiť aktuálny stav a subjektívne vnímanie skúmaných javov neboli formulované prieskumné hypotézy. Namiesto toho boli stanovené prieskumné otázky, ktoré umožňujú podrobnejšiu analýzu

a deskripciu skúmanej problematiky bez apriórnych predpokladov o smerovaní vzťahov medzi premennými.

Formulované boli nasledujúce prieskumné otázky:

PO1: Aké sú prejavy technologickej interferencie v procese učenia u vysokoškolských študentov v podmienkach permanentnej online konektivity?

PO2: Aká aplikácia respondentov počas učenia najčastejšie vyrušuje?

PO3: Aké stratégie na elimináciu rozptýlenia technológiami respondenti využívajú?

Prieskumné otázky vytvárajú rámec pre kvantitatívne spracovanie dát a umožňujú prepojiť teoretické východiská štúdie s empirickými zisteniami. Prieskum bol realizovaný ako kvantitatívne deskriptívno-exploračné dotazníkové zisťovanie, ktorého cieľom bolo zachytiť aktuálny stav a prejavy technologickej interferencie v procese učenia a preskúmať jej súvislosti s pozornosťou a vnímanou efektivitou učenia. Zvolená prieskumná stratégia umožňuje mapovať subjektívne hodnotenie skúmaných javov a identifikovať základné vzťahy medzi vybranými premennými v kontexte digitálneho vzdelávacieho prostredia.

Prieskumnú vzorku tvorili študenti slovenských a českých vysokých škôl, ktorí sa v rámci svojho štúdia pravidelne stretávajú s využívaním digitálnych technológií v procese učenia. Zber dát prebiehal v poslednom kvartáli roka 2025 prostredníctvom online dotazníka. Účasť respondentov bola anonymná a dobrovoľná.

Ako prieskumný nástroj bol použitý dotazník vlastnej konštrukcie, ktorý bol vytvorený s cieľom zachytiť prejavy technologickej interferencie, pozornosti a vnímanej efektivity učenia v podmienkach permanentnej online konektivity. Dotazník obsahoval viacero typov položiek – uzavreté otázky, poloopené a otvorené otázky, položky s možnosťou výberu viacerých odpovedí, ako aj položky hodnotené prostredníctvom Likertových škál.

Jednotlivé otázky boli zamerané na frekvenciu používania digitálnych zariadení počas učenia, výskyt technologických prerušení (napr. notifikácie, mediálny multitasking, prokrastinácia, paralelné digitálne aktivity), subjektívne vnímanie schopnosti sústrediť sa a hodnotenie efektivity učenia v digitálnom prostredí. Konštrukcia dotazníka vychádzala z teoretických východísk štúdie a reflektovala každodennú skúsenosť študentov s učením v podmienkach neustálej online konektivity.

Získané údaje boli spracované pomocou deskriptívnych štatistických metód a interpretované v kontexte vzťahov medzi sledovanými premennými. V rámci analýzy boli najskôr vyhodnotené základné deskriptívne charakteristiky sledovaných premenných, následne boli skúmané vzťahy medzi technologickou interferenciou, pozornosťou a vnímanou efektivitou učenia. Vzhľadom na rozsah získaného dátového súboru sú v tejto štúdii prezentované iba vybrané výsledky, ktoré priamo súvisia s formulovanými prieskumnými otázkami a tematickým zameraním príspevku. Výsledky sú prezentované prostredníctvom tabuliek a grafov s cieľom zabezpečiť ich prehľadnosť a zrozumiteľnosť.

3. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pojem technologická interferencia označuje situácie, v ktorých prítomnosť a používanie digitálnych technológií narušajú prebiehajúce aktivity jednotlivca. Hoci bol tento koncept pôvodne využívaný najmä v oblasti medziľudských vzťahov a pracovného prostredia, v kontexte vzdelávania nadobúda osobitný význam. Učenie je proces výrazne závislý od kontinuity pozornosti,

kognitívneho sústredenia a schopnosti hlbokého spracovania informácií, ktoré sú technologickou interferenciou systematicky narušané (McDaniel & Coyne, 2016; McDaniel et al., 2021).

Jedným z charakteristických znakov súčasného digitálneho prostredia je technologická saturácia, teda stav, v ktorom sú jednotlivci vystavení vysokému množstvu digitálnych podnetov v priebehu celého dňa. Vzdelávanie sa v tomto kontexte neodohráva v oddelenom priestore vyhradenom výlučne na učenie, ale je integrované do každodenného digitálneho života, v ktorom sa prelínajú vzdelávacie, sociálne, pracovné a voľnočasové aktivity.

Technologická saturácia mení samotnú štruktúru učebného procesu. Učenie prestáva byť lineárnym procesom s jasne vymedzeným začiatkom a koncom a nadobúda charakter fragmentovaného a opakovane prerušovaného procesu. Digitálne technológie sa v tomto prostredí nestávajú len nástrojmi učenia, ale aj jeho konkurentmi. Vzdelávací obsah súperí o pozornosť s inými formami digitálnej komunikácie a zábavy, ktoré sú často navrhnuté tak, aby maximalizovali angažovanosť a poskytovali okamžitú spätnú väzbu. Z tohto pohľadu možno technoferenciu chápať nie ako individuálne zlyhanie disciplíny, ale ako štrukturálnu charakteristiku digitálneho prostredia, v ktorom sa vzdelávanie realizuje. Ide o jav, ktorý systematicky ovplyvňuje spôsob, akým jednotlivci pristupujú k učeniu a regulujú svoju pozornosť.

Pozornosť predstavuje jeden zo základných kognitívnych predpokladov učenia. Ide o limitovaný zdroj, ktorého efektívne využívanie je nevyhnutné pre porozumenie, zapamätanie a integráciu nových informácií. Kognitívno-psychologické výskumy dlhodobo poukazujú na to, že multitasking nepredstavuje paralelné spracovanie viacerých úloh, ale rýchle prepínanie pozornosti medzi jednotlivými aktivitami, čo je spojené so zvýšenou kognitívnu záťažou (Carr, 2010; Greenfield, 2016).

Digitálne prostredie permanentnej online konektivity vytvára podmienky, v ktorých je multitasking nielen možný, ale často aj implicitne podporovaný. Opakované prerušovanie učebnej činnosti digitálnymi stimulmi vedie k fragmentácii pozornosti, mentálnej únave a oslabeniu schopnosti hlbokého spracovania učiva. Technologická interferencia tak zasahuje do základných mechanizmov učenia a ovplyvňuje nielen výkon, ale aj subjektívne vnímanie schopnosti sústrediť sa.

Dlhodobé vystavenie digitálnemu rozptýleniu môže zároveň podnecovať prokrastinačné správanie a oslabovať motiváciu k učeniu, čo sa následne premieta do hodnotenia vzdelávacej skúsenosti ako menej efektívnej.

Vzdelávanie v digitálnom prostredí kladie zvýšené nároky na sebareguláciu a schopnosť vedome riadiť vlastné správanie. Sebaregulácia zahŕňa plánovanie učenia, stanovovanie cieľov, kontrolu impulzívnych reakcií a schopnosť obmedzovať rušivé podnety. V prostredí permanentnej online konektivity sa tieto schopnosti stávajú rozhodujúcim faktorom kvality učenia (Stránský, 2024).

Technoferencia v tomto kontexte predstavuje prejav spôsobu, akým jednotlivci interagujú s digitálnymi technológiami. Časté technologické prerušenia môžu signalizovať narušenie reguláciu digitálneho správania, ktorá sa premieta do zvýšenej mentálnej záťaže a zníženej kvality učenia. Tento aspekt prepája technoferenciu s konceptom digitálneho well-beingu, ktorý zdorazňuje potrebu udržateľného a vedomého používania technológií (Velzeboer, 2025).

Z pohľadu mediálnej ekológie možno digitálne prostredie chápať ako prostredie nadbytku stimulov, v ktorom pozornosť predstavuje vzácny a limitovaný zdroj. Technoferencia v tomto prostredí oslabuje schopnosť udržiavať dlhodobé kognitívne sústredenie a zvyšuje riziko povrchového spracovania informácií.

V súčasnej digitálnej spoločnosti nadobúda pozornosť charakter vzácného zdroja, o ktorý medzi sebou súperia rôzne aktivity, platformy a formy obsahu. Digitálne médiá sú čoraz častejšie koncipované v súlade s princípmi tzv. attention economy, v rámci ktorej je pozornosť jednotlivca chápaná ako komodita, ktorú je možné získavať, udržiavať a monetizovať. Tento prístup sa výrazne premietá do dizajnu digitálnych platforiem, aplikácií a komunikačných nástrojov, ktoré sú optimalizované na maximalizáciu angažovanosti a času stráveného online (Citton, 2016).

Vzdelávanie sa v tomto kontexte dostáva do priamej konkurencie s digitálnym obsahom, ktorý je vytváraný s cieľom okamžite upútať a udržať pozornosť prostredníctvom rýchlych stimulov, vizuálnej atraktivity a častej spätnej väzby. Na rozdiel od toho učenie predpokladá dlhodobejšie sústredenie, schopnosť pracovať s odloženou odmenou a tolerovať istú mieru monotónnosti a kognitívneho úsilia. Tento rozpor vytvára štrukturálne napätie medzi požiadavkami vzdelávacieho procesu a logikou digitálneho prostredia.

Z behaviorálneho hľadiska zohráva v tomto procese významnú úlohu systém odmeňovania založený na uvoľňovaní dopamínu, ktorý podporuje vyhľadávanie novosti a okamžitých stimulov. Digitálne technológie tento mechanizmus systematicky využívajú prostredníctvom notifikácií, nekonečného scrollovania či algoritmicky odporúčaného obsahu. V porovnaní s tým je učenie aktivitou, ktorej odmeny sú oneskorené a menej predvídateľné, čo môže znižovať jeho subjektívnu atraktivitu v digitálnom prostredí (Ward et al., 2017; Hari, 2023).

Technoferencia sa v tomto kontexte javí ako prirodzený dôsledok stretu dvoch odlišných logík – logiky učenia a logiky digitálnej stimulácie. Technologická interferencia nevzniká len ako dôsledok individuálneho zlyhania sebadisciplíny, ale ako výsledok prostredia, ktoré systematicky uprednostňuje okamžitú pozornosť pred dlhodobým kognitívnym zapojením. Tento stav má priamy vplyv na schopnosť udržiavať sústredenie, regulovať digitálne správanie a vnímať učenie jako efektívne a zmysluplné.

Zahrnutie perspektívy ekonomiky pozornosti umožňuje rozšíriť chápanie technoferencie nad rámec individuálnych charakteristík a posunúť analýzu k širším štrukturálnym podmienkam digitálneho prostredia. Vzdelávanie sa tak javí ako proces, ktorý je v permanentnej interakcii s mediálnym ekosystémom orientovaným na pozornosť, čo má zásadné dôsledky pre kvalitu učenia aj subjektívne prežívanie vzdelávacej skúsenosti.

Významným aspektom vzdelávania v digitálnom prostredí je aj otázka temporality. Tradičné formy vzdelávania sú charakteristické stabilnejším rytmom, ktorý podporuje plynulosť učenia a umožňuje dlhšie obdobia sústredenia. Digitálne prostredie tento rytmus naruša prostredníctvom častých prerušení a fragmentácie času, čo môže negatívne ovplyvňovať kvalitu učenia aj subjektívne hodnotenie jeho efektivity. Dôležitým faktorom je aj vnímaná efektivita učenia, ktorá predstavuje subjektívne hodnotenie toho, do akej miery jednotlivci považujú proces učenia za úspešný, zmysluplný a prínosný. Neodráža len dosiahnuté výsledky, ale aj kvalitu učebného procesu, mieru porozumenia, schopnosť udržať pozornosť a pocit kontroly nad učením. Technologická interferencia tak neovplyvňuje len okamžitý výkon, ale aj dlhodobejšie postoje k učeniu. Ak je

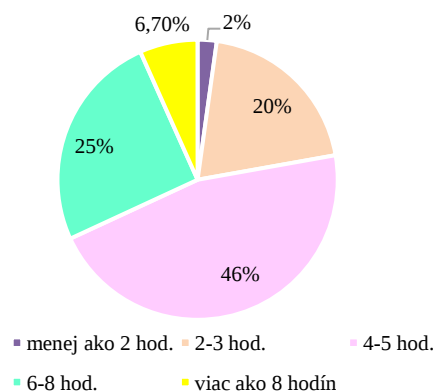
učenie dlhodobo sprevádzané rozptýlením, mentálnou únavou a pocitom neefektívnosti, môže to viesť k oslabeniu motivácie a k negatívnemu hodnoteniu vzdelávania ako takého (Kass, 2024).

Reflexia technoferencie v kontexte vzdelávania má preto aj normatívny rozmer. Nejde len o opis existujúceho stavu, ale o identifikáciu faktorov, ktoré môžu ohrozovať kvalitu a udržateľnosť učenia v digitálnom prostredí. Výskum technoferencie tak vytvára východisko pre širšiu diskusiu o tom, ako nastaviť digitálne prostredie a vzdelávacie stratégie tak, aby podporovali dlhodobé, zmysluplné a udržateľné učenie.

Výsledky empirického prieskumu

Táto časť vedeckej štúdie prezentuje vybrané výsledky kvantitatívneho dotazníkového zisťovania zameraného na prejavy technologickej interferencie v procese učenia, pozornosti a vnímanej efektivity učenia. Prieskumu sa zúčastnilo celkovo 435 študentov a študentiek slovenských a českých vysokých škôl vo veku 17-26 rokov, pričom 67,4% prieskumnej vzorky tvorili ženy. Vzhľadom na rozsah získaného dátového súboru sú ďalej uvedené iba tie výsledky, ktoré priamo súvisia s cieľom prieskumu a formulovanými prieskumnými otázkami, pričom osobitná pozornosť je venovaná aj niektorým zaujímavým a interpretačne podnetným zisteniam.

Digitálna záťaž a technologická saturácia



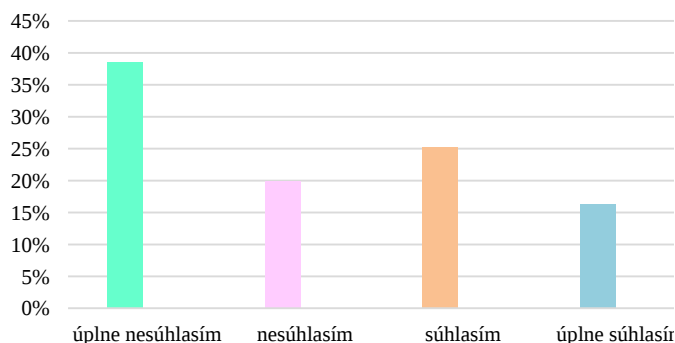
Graf 1: Priemerný denný screen-time

Zdroj: vlastné spracovanie, 2025

Jedným zo základných indikátorov technologickej saturácie je priemerný denný screen-time na mobilnom zariadení. Výsledky ukazujú, že prevažná väčšina respondentov (približne 77 %) uvádza denný screen-time 4 hodiny a viac, pričom takmer tretina respondentov (cca 32 %) trávi na mobile 6-8 hodín denne alebo viac. Naopak, len zanedbateľná časť študentov (približne 2 %) deklaruje screen-time kratší než 2 hodiny denne.

Tieto zistenia potvrdzujú, že digitálne technológie predstavujú neoddeliteľnú a intenzívnu súčasť každodenného fungovania študentov. Učenie sa tak odohráva v prostredí technologickej saturácie, kde je neustála online prítomnosť bežným štandardom, nie výnimočným stavom.

Prejavy technologickej interferencie počas učenia



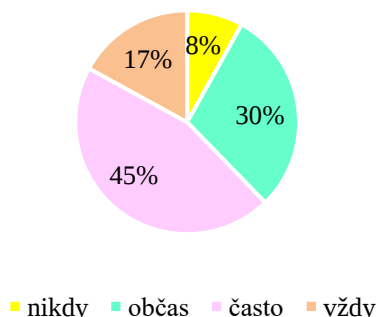
Graf 2: Multitasking a pozornosť

Zdroj: vlastné spracovanie, 2025

Významným prejavom technologickej interferencie je mediálny multitasking. Respondenti hodnotili nasledovné tvrdenie: „Mám pocit, že mediálny multitasking mi pomáha udržať pri učení pozornosť (napr. počúvanie hudby počas učenia, v pozadí mať pustené video...)“.

Výsledky ukazujú, že takmer 60 % respondentov s týmto tvrdením úplne nesúhlasí alebo skôr nesúhlasí. Približne 16 % opýtaných s daným výrokom úplne súhlasí, zvyšok respondentov zvolil neutrálne hodnotenie. Tento výsledok naznačuje, že hoci je mediálny multitasking počas učenia rozšírený, študenti ho vo väčšine prípadov nevnímajú ako efektívnu stratégiu podpory sústredenia.

Preskakovanie medzi učebnou úlohou a online obsahom



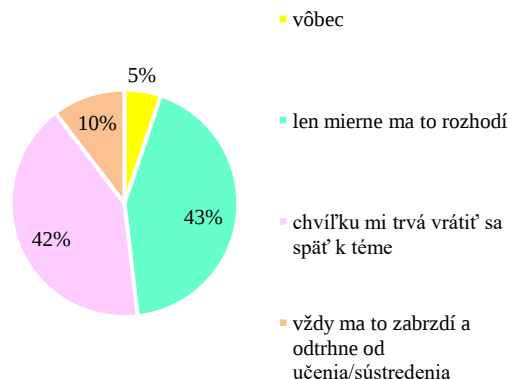
Graf 3: Preskakovanie medzi učebnou úlohou a online obsahom

Zdroj: vlastné spracovanie, 2025

Ďalším sledovaným aspektom technologickej interferencie bolo preskakovanie medzi učebnou úlohou a online obsahom. Respondenti mali prostredníctvom Likertovej škály vyjadriť súhlas/nesúhlas s nasledovným tvrdením: „Počas učenia preskakujem medzi učebnou úlohou a online obsahom.“ Až približne 91 % respondentov uviedlo, že sa počas učenia niekedy alebo často / vždy pristihnú pri tom, že preskakujú medzi učením a online aktivitami. Len minimálny počet respondentov deklaroval, že sa s týmto správaním stretáva zriedkavo.

Tento výsledok poukazuje na fragmentáciu učebného procesu a potvrdzuje, že technologická interferencia má charakter opakovaného a systematického narušenia kontinuity učenia.

Technologická interferencia a narušenie myšlienkového toku (flow)

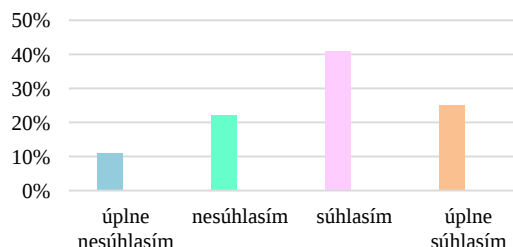


Graf 4: Narušenie myšlienkového toku prostredníctvom smartfónov

Zdroj: vlastné spracovanie, 2025

Respondenti boli zároveň požiadaní, aby zhodnotili, do akej miery im používanie mobilu počas učenia narušuje myšlienkový tok (flow). Viac ako polovica opýtaných uviedla, že používanie mobilu im narušuje sústredenie stredne až veľmi výrazne, pričom výrazné narušenie deklarovalo približne 10 % respondentov. Viac ako 40 % študentov však potvrdzuje, že istý typ narušenia koncentrácie a myšlienkového toku je v dôsledku používania smartfónu prítomný. Tieto zistenia poukazujú na to, že technologická interferencia nepredstavuje len krátkodobé rozptýlenie, ale zasahuje do hlbších kognitívnych procesov spojených s plynulým a sústredeným učením.

Návrat k učeniu po digitálnom prerušení



Graf 5: Spätné sústredenie na učivo po použití digitálnych médií

Zdroj: vlastné spracovanie, 2025

Výsledky týkajúce sa schopnosti vrátiť sa k učeniu po digitálnom prerušení sú obzvlášť výrazné. Viac než 65 % respondentov uviedlo, že po dlhšom používaní digitálnych médií sa im ťažšie sústreďuje späť na učivo alebo úlohy. Len malá časť študentov (11 %) deklarovala, že digitálne prerušenia nemajú výraznejší vplyv na ich schopnosť znovu sa sústrediť.

Tento výsledok podporuje predpoklad, že technologická interferencia má kumulatívny charakter a jej dôsledky sa neobmedzujú len na samotný moment prerušenia.

Zaujímavým doplnkovým zistením je výskyt pocitov viny spojených s používaním mobilu počas učenia. Približne 77 % respondentov uviedlo, že sa niekedy alebo veľmi často cítia previniť z množstva času, ktorý počas učenia venujú mobilu alebo prescrollujú na sociálnych sieťach. Tento výsledok poukazuje na určitú mieru reflexivity študentov vo vzťahu k vlastnému digitálnemu správaniu a naznačuje vnútorné napätie medzi požiadavkami učenia a digitálnymi návykmi.

Rušivé aplikácie počas učenia

V rámci prieskumu bola pozornosť venovaná aj identifikácii konkrétnych digitálnych aplikácií, ktoré respondenti vnímajú ako najčastejší zdroj rozptýlenia počas učenia. Respondenti mali možnosť označiť viacero odpovedí, čím sa reflektovala reálna skúsenosť s paralelným používaním rôznych digitálnych platforiem.

Výsledky ukazujú, že najvýraznejším zdrojom rozptýlenia sú sociálne siete, pričom respondenti najčastejšie uvádzali aplikácie ako Instagram, Facebook a TikTok. Tieto platformy sú charakteristické vysokou mierou vizuálnej stimulácie, algoritmicky odporúčaným obsahom a neustálym prísunom nových podnetov, čo zvyšuje riziko opakovaného presmerovania pozornosti počas učenia. Významnú mieru rušivého potenciálu mali aj komunikačné aplikácie, najmä Messenger a WhatsApp. Ich rušivosť respondenti spájali predovšetkým s notifikáciami a očakávaním okamžitej reakcie, čo narušuje kontinuitu učenia a podporuje fragmentáciu pozornosti.

Naopak, aplikácie primárne určené na štúdium alebo vyhľadávanie informácií (napr. vzdelávacie platformy, prehliadače) boli respondentmi označované ako menej rušivé. Tieto zistenia naznačujú, že technologická interferencia nie je spojená so samotným používaním digitálnych technológií, ale najmä s typom aplikácií a ich dizajnom orientovaným na maximalizáciu angažovanosti.

Výsledky potvrdzujú, že technologická interferencia má konkrétnu podobu a je úzko spätá s charakterom digitálneho obsahu, ktorý počas učenia konkuruje vzdelávacím aktivitám o pozornosť študentov.

Stratégie eliminácie technologického rozptýlenia počas učenia

Súčasťou prieskumu bolo aj zisťovanie, aké stratégie respondenti využívajú na elimináciu rozptýlenia spôsobeného digitálnymi technológiami počas učenia. Respondenti opäť mali možnosť zvoliť viacero odpovedí, čo umožnilo zachytiť kombináciu používaných stratégií.

Výsledky ukazujú, že respondenti pri učení využívajú viaceré stratégie na obmedzenie technologického rozptýlenia, pričom ide predovšetkým o kombináciu behaviorálnych a technických postupov. Najčastejšie uvádzanou stratégiou sú plánované prestávky, ktoré využíva 48,9 % respondentov. Takmer rovnaký podiel respondentov uviedol, že používa režim „nerušiť“ alebo lietadlový režim (47,4 %). Významná časť respondentov deklarovala aj vypínanie notifikácií (43,7 %) a odkladanie mobilného zariadenia mimo dosahu počas učenia (41,5 %). Relatívne často respondenti využívajú aj organizačné stratégie, ako je tvorba zoznamu úloh alebo plánovanie dňa (37,8 %). Práca s hudbou ako podporným prvkom sústredenia bola uvedená 26,7 % respondentov, ktorí deklarovali, že hudba im pri učení pomáha sústrediť sa. Menej rozšírené sú technicky orientované riešenia, ako napríklad časovač alebo Pomodoro technika (14,8 %) a aplikácie na blokovanie rozptyľujúcich stránok (8,1 %). Len malá časť respondentov uviedla, že sa učí v prostredí bez technológií, napríklad v knižnici (6,7 %). Zároveň 5,9 % respondentov uviedlo, že nevyužíva žiadnu zo spomenutých stratégií, resp. že sa problematikou vedome nezaobrá.

Pri výbere jednej najúčinnnejšej stratégie respondenti najčastejšie uvádzali odstránenie mobilného zariadenia z bezprostrednej blízkosti, ktoré označilo 26,7 % respondentov. Druhou najčastejšou odpoveďou bola hudba, ticho alebo špeciálne učebné prostredie, ktorú uviedlo 19,3 % respondentov. Približne rovnaký podiel opýtaných (17,0 %) označil ako najefektívnejšiu stratégiu krátke

plánované prestávky a vypnutie notifikácií. Menej často boli uvádzané Pomodoro technika alebo iný časový systém (7,4 %), úplné odpojenie sa do offline režimu (5,9 %) a učenie sa na inom mieste než doma (4,4 %). Len 2,2 % respondentov uviedlo, že im pri snahe o sústredenie nefunguje žiadna zo stratégií, čo naznačuje, že väčšina respondentov disponuje aspoň jedným postupom, ktorý považuje za efektívny.

3.1 Vyhodnotenie prieskumných otázok

Cieľom vedeckej štúdie bolo preskúmať prejavy technologickej interferencie v procese učenia v podmienkach permanentnej online konektivity a identifikovať ich súvislosti s pozornosťou, subjektívne vnímanou efektívnosťou učenia a stratégiami regulácie digitálneho správania. Prezentované výsledky umožňujú formulované prieskumné otázky nielen deskriptívne zodpovedať, ale aj interpretovať v širšom kontexte digitálneho vzdelávacieho prostredia.

PO1: *Aké sú prejavy technologickej interferencie v procese učenia u vysokoškolských študentov v podmienkach permanentnej online konektivity?*

Výsledky jasne ukazujú, že technologická interferencia je v procese učenia vysokoškolských študentov výrazne prítomná a má systematický charakter. Prejavuje sa najmä prostredníctvom vysokého denného screen-time-u, častého preskakovania medzi učebnými aktivitami a online obsahom, ako aj narušenia myšlienkového toku a sťaženého návratu k učeniu po digitálnom prerušení. Technologickú interferenciu teda nemožno chápať ako ojedinelé vyrušenie, ale ako jav, ktorý dlhodobo a opakovane vstupuje do učebného procesu v digitálnom prostredí.

Významným zistením je aj vysoký výskyt pocitov viny spojených s používaním mobilu počas učenia, čo naznačuje, že študenti si rušivý vplyv technológií uvedomujú, no napriek tomu majú obmedzenú schopnosť ho dlhodobo regulovať. Technologická interferencia sa tak javí ako fenomén, ktorý pôsobí nielen na úrovni správania, ale aj na úrovni subjektívneho prežívania učenia.

PO2: *Aká aplikácia respondentov počas učenia najčastejšie vyrušuje?*

Výsledky poukazujú na to, že hlavným zdrojom technologickej interferencie nie sú digitálne technológie ako také, ale konkrétne typy aplikácií a platforiem. Najvýraznejší rušivý potenciál majú sociálne siete a komunikačné aplikácie, ktoré sú navrhnuté na nepretržitú stimuláciu pozornosti a podporu okamžitej interakcie. Ich prítomnosť počas učenia výrazne zvyšuje riziko presmerovania pozornosti a fragmentácie učebného procesu.

Naopak, aplikácie primárne určené na štúdium alebo vyhľadávanie informácií boli respondentmi vnímané ako menej rušivé. Toto zistenie podporuje interpretáciu, že technologická interferencia súvisí predovšetkým s dizajnom digitálneho obsahu a logikou attention economy, nie s používaním technológií ako takých.

PO3: *Aké stratégie na elimináciu rozptýlenia technológiami respondenti využívajú?*

Výsledky naznačujú, že študenti aktívne využívajú rôzne stratégie na reguláciu technologického rozptýlenia, pričom dominujú jednoduché a behaviorálne postupy, ako sú plánované prestávky, vypínanie notifikácií, využívanie režimov obmedzujúcich vyrušenie a fyzické odstránenie mobilného zariadenia z blízkosti. Tieto

stratégie sú zároveň vnímané ako najefektívnejšie pri potrebe intenzívneho sústredenia.

Menej rozšírené sú systematické technické riešenia, napríklad aplikácie na blokovanie rušivých podnetov, čo môže poukazovať na nižšiu mieru rozvinutej digitálnej sebaregulácie. Výsledky tak naznačujú rozpor medzi vedomím rušivého vplyvu technológií a schopnosťou dlhodobo a systematicky regulovať digitálne správanie.

Pri interpretácii výsledkov je potrebné zohľadniť niekoľko limitov štúdie. Výskum je založený na subjektívnych výpovediach respondentov, ktoré môžu byť ovplyvnené sociálne žiaducim správaním alebo individuálnym sebahodnotením. Použitý dotazník vlastnej konštrukcie umožnil flexibilne zachytiť skúmané javy, avšak nepracoval so štandardizovanými psychometrickými škálami, čo môže obmedzovať porovnateľnosť výsledkov s inými štúdiami. Ďalším limitom je deskriptívno-exploračný charakter výskumu, ktorý neumožňuje formulovať kauzálne závery o vzťahoch medzi technologickou interferenciou, pozornosťou a efektivitou učenia. Relatívne malá vzorka respondentov pozostávala zo študentov slovenských a českých vysokých škôl, čo sice umožňuje zachytiť regionálne špecifiká, no zároveň obmedzuje možnosti generalizácie výsledkov na širšiu populáciu.

4. ZÁVER

Predkladané výsledky prieskumu poukazujú na to, že technologická interferencia predstavuje významný faktor formujúci vzdelávaciu skúsenosť vysokoškolských študentov v súčasnom digitálnom prostredí. Učenie sa v digitálnom prostredí prebieha za podmienok technologickkej saturácie, v ktorých vzdelávacie aktivity neustále konkurujú iným formám digitálnej stimulácie. Technologická interferencia sa prejavuje nielen na úrovni správania, ale aj v subjektívnom prežívaní učenia, vnímaní jeho efektivity a schopnosti udržať sústredenie, a to v podobe častého multitaskingu a prokrastinácie.

Zároveň sa ukazuje, že študenti si rušivý vplyv digitálnych technológií do veľkej miery uvedomujú a využívajú rôzne stratégie

na jeho reguláciu, avšak tieto stratégie sú často skôr ad hoc než systematické. Výsledky tak poukazujú na potrebu cielenej podpory digitálnej sebaregulácie, digitálneho wellbeingu a rozvoja kompetencií, ktoré by študentom umožnili efektívnejšie zvládať technologickú interferenciu v procese učenia.

Štúdia tak vytvára východisko pre ďalší výskum zameraný na rozvoj stratégií podporujúcich vzdelávanie v digitálnom prostredí a otvára priestor pre odbornú diskusiu o regulácii digitálneho správania a podpore udržateľného učenia.

Zdroje

1. Carr, N. (2017). *Nebezpečná mŕčica: Jak internet mění náš mozek. Analýza stavu lidské psychiky v době digitální*. Dauphin.
2. Citton, Y. (2016). *The ecology of attention*. Polity Press.
3. Greenfield, S. (2016). *Změna myšlení: Jak se mění naše mozky pod vlivem digitálních technologií*. Albatros Media.
4. Hari, J. (2023). *Ukradnutá pozornost*. NOXI.
5. Kass, J. (2024). *Digitally disrupted: Rebuilding mental resilience in the age of screens*. Amazon Kindle Direct Publishing.
6. McDaniel, B. T., & Coyne, S. M. (2016). Technoference: The interference of technology in couple relationships and implications for women's personal and relational well-being. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(1), 85-98. <https://doi.org/10.1037/ppm0000065>
7. McDaniel, B. T., Galovan, A. M., & Drouin, M. (2021). Daily technoference, technology use during couple leisure time, and relationship quality. *Media Psychology*, 24(5), 637-665. <https://doi.org/10.1080/15213269.2020.1783561>
8. Stránský, M. J. (2024). *Vzestup a pád lidské mysli*. Improovio.
9. Velzeboer, P. (2025). *Digital wellbeing: Recharge your focus and reboot your life*. Kogan Page.
10. Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*, 2(2), 140-154. <https://doi.org/10.1086/69146>