

Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju

Škara, Matej

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:819280>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Sveučilište u Zadru
Universitas Studiorum
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Prijediplomski sveučilišni studij Informacijske znanosti (jednopedmetni)

Matej Škara

**Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na
e-učenje u visokoškolskom obrazovanju**

Završni rad

Zadar, 2023.

Sveučilište u Zadru

Odjel za informacijske znanosti

Prijediplomski sveučilišni studij Informacijske znanosti (jednopedmetni)

Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju

Završni rad

Student/ica:

Matej Škara

Mentor/ica:

Doc. dr. sc. Mate Juric

Zadar, 2023.



Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Matej Škara**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 25. rujna 2023.

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. SLR metoda	2
3. Teorijska podloga.....	4
3.1 E-učenje	4
4. Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na e-učenje.....	7
5. Rasprava.....	26
6. Zaključak.....	27
7. Literatura.....	28

Sažetak

Svrha ovog završnog rada je uvidjeti koji faktori utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju na temelju pregleda provedenih istraživanja koja su koristila metodu sustavnog pregleda literature (SLR). Nakon opisa SLR metode govori se o e-učenju. Potom se prelazi na pregled istraživanja u kojemu će se analizirati određen broj znanstvenih radova u kojima je korišten sustavni pregled literature kao metoda za donošenje zaključaka na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju. Neki od najvažnijih pozitivnih faktora su: *fleksibilnost, doprinos novih tehnologija, osjećaj ugone, učinkovitost...* Neki od negativnih faktora su: *nedostatak interakcije licem u lice, nedostatak učioničkog okruženja, nedostatak digitalne pismenosti, pojačan napor samoučenja, nedostatak motivacije, psihološki problemi...* Nakon pregleda istraživanja slijedi poglavlje „Rasprava“ u kojemu se ukratko sumiraju rezultati pregleda istraživanja.

Ključne riječi: *e-učenje, učinkovitost e-učenja, prednosti e-učenja, nedostaci e-učenja*

Review of research on the theme of factors that affect on e-learning in higher education

Summary

The purpose of this paper is to find out which factors affect e-learning in higher education based on conducted systematic literature reviews. After the introduction, SLR will be defined. After the description of the SLR method, paper will talk about e-learning. Then we move on the most important part of the work, which is research review, in which will be analysed several researches which used SLR method as a method for making certain conclusions on the topic of factors that influence e-learning in higher education. Some of the most important positive factors are: *flexibility, contribution of new technologies, feeling of comfort, efficiency...* Some of the negative factors are: *lack of the face-to-face interaction, lack of classroom environment, lack of digital literacy, increased self-study effort, lack of motivation, psychological problems...* The research review is followed by „Discussion“ chapter which briefly summarizes the result of the research review.

Keywords: *e-learning, effectiveness of e-learning, advantages of e-learning, disadvantages of e-learning*

1. Uvod

E-učenje je oblik učenja koji se danas provodi na različitim razinama formalnog obrazovanja, od osnovnih škola, preko srednjih škola, do sveučilišta. U e-učenje se ubrajaju sva tehnološka dostignuća, a to znači da se nastava uz korištenje minimalno jedne od tehnologije smatra e-učenjem. Tehnološki je napredak doveo do povećane primjene online učenja (Peechapol, Na-Songkhla, i Luangsodsai 2018). Online učenje dovodi do stjecanja novih iskustava učenja s tehnologijom koja pružaju pristupačnost, fleksibilnost, povezanost kao i sposobnost promicanja interakcije među studentima. S obzirom na to da broj korisnika online učenja raste iz dana u dan, raste i sama potreba da se razumije način na koji studenti najbolje mogu primijeniti strategije učenja radi postizanja akademskog uspjeha unutra internetskog okruženja.

S obzirom na to da se e-učenje proteže kroz gotovo čitav obrazovni proces važno je definirati i 3 oblika obrazovanja, a to su *formalno obrazovanje*, *neformalno obrazovanje* i *informalno obrazovanje*. Formalno učenje je oblik učenja, a ujedno je i dio obrazovnog procesa koji se provodi unutar obrazovnog sustava prema propisanim kurikulumima (planovima nastave), koje donosi za to nadležno tijelo, a kojim se postiže određena kvalifikacija (Vekić 2015). „Neformalno obrazovanje je dio procesa obrazovanja koji se odvija izvan obrazovnog sustava i kojim se ne postiže kvalifikacija (Vekić 2015).“ Informalno se obrazovanje uvelike razlikuje od formalnog i neformalnog obrazovanja (Dib 1988). Informalno je obrazovanje namijenjeno svima, ali nije obavezno i ne odnosi se na stjecanje diploma. Podrazumijeva i određene aktivnosti, a to su: *posjet muzejima, sajmovima, izložbama itd., slušanje i gledanje emisija o obrazovnim temama, čitanje tekstova o znanosti i obrazovanju, pohađanje konferencija...* Važno je za naglasiti kako su sve navedene radnje dio informalnog obrazovanja ako su spontane i ako nisu dio niti formalnog, niti neformalnog obrazovanja.

Formalno obrazovanje i neformalno obrazovanje sačinjavaju proces *cjeloživotnog obrazovanja*, dok navedena dva, ali njima pridodano *informalno obrazovanje* sačinjavaju proces *cjeloživotnog učenja*, koje je šire od procesa cjeloživotnog obrazovanja.

Cilj je ovog rada, temeljem pregleda odabranih istraživanja (sustavnih pregleda literature) uvidjeti koji faktori utječu na učinkovitost e-učenja u visokoškolskom obrazovanju.

2. SLR metoda

Za potrebe ovog rada je važno objasniti SLR metodu s obzirom na to da su istraživanja za koja je obavljen pregled koristila upravo ovu metodologiju.

SLR (eng. systematic literature review, hrv. *sustavni pregled literature*) metoda je identificiranja, vrednovanja, ali i tumačenja svih dostupnih istraživanja koja su relevantna za postavljeno istraživačko pitanje, tematsko područje ili određeno područje interesa (Kitchenham 2004). Mnogo je razloga za korištenje ove metode, a neki od tih razloga su:

- Sažimanje postojećih dokaza
- Identificiranje nedostataka u trenutnom istraživanju u svrhu predlaganja područja za daljnja istraživanja
- Osiguravanje pozadine za pozicioniranje novih istraživačkih aktivnosti
- Ispitivanje u kojoj se mjeri empirijski dokazi podupiru ili suprotstavljaju teorijskim hipotezama

Većina istraživanja počinje pregledom istraživanja određene vrste. Navedena SLR metoda sintetizira postojeći rad na način koji se smatra nepristranim. Dakle, sustavni pregled bi trebao biti poduzet u skladu s unaprijed definiranom strategijom pretraživanja. Sama strategija mora omogućiti ocjenu cjelokupne pretrage. Točnije, istraživači moraju uložiti velike napore kako bi identificirali i predstavili u svom pregledu literature i ono istraživanje koje ne podupire željenu hipotezu, jednako kao i istraživanje koje ju podupire.

Sustavni pregledi literature zahtijevaju puno više truda od tradicionalnog pregleda. Glavna im je prednost što pružaju informacije o učincima određenih fenomena. Ako istraživanja daju dosljedne rezultate sustavni pregledi pružaju dokaze o tome kako su spoznaje iz tih istraživanja pouzdane. Ako pak daju nedosljedne rezultate izvori istraživanja bi se trebali dodatno proučiti. Dodatna je prednost u slučaju kvantitativnih istraživanja da ova metoda omogućuje kombiniranje podataka pomoću metaanalitičkih tehnika. To ujedno povećava vjerojatnost otkrivanja stvarnih učinaka koje određena manja istraživanja nisu u mogućnosti otkriti.

Postoji nekoliko značajki po kojima se sustavni pregled literature razlikuje od klasičnog/konvencionalnog pregleda literature:

- Sustavni pregledi započinju definiranjem protokola pregleda koji specificira istraživačko pitanje kao i metode koje će se koristiti za obavljanje samog pregleda
- Sustavni pregledi temelje se na definiranoj strategiji pretraživanja koja ima za cilj otkriti što više relevantne literature
- Sustavni pregledi dokumentiraju strategiju pretraživanja kako bi joj čitatelji mogli u potpunosti pristupiti
- Sustavni pregled određuje podatke koje treba dobiti od svakog istraživanja uključujući kvalitete prema kojima se procjenjuje svako istraživanje

Važno je za istaknuti kako se sustavni pregled literature provodi u tri faze, a to su: *planiranje pregleda*, *provođenje pregleda* i *izvještaj pregleda*.

Planiranje pregleda uključuje utvrđivanje potreba za samim pregledom i razvoj protokola predmeta. Druga faza, provođenje pregleda uključuje nekoliko radnji, a to su: identifikacija istraživanja, izbor osnovnih istraživanja, procjena kvalitete istraživanja, ekstrakcija podataka i praćenje, te sinteza podataka. Treća faza uključuje izvještaj o obavljenom pregledu (Kitchenham 2004).

U kontekstu SLR metode bitan pojam je i *PRISMA*. *PRISMA* (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) je minimalan skup stavki utemeljen na dokazima za izvještavanje u sustavnim pregledima literature kao i u meta-analizama (Services bez dat.). Sastoji se od kontrolne liste koja sadrži 27 stavki, ali i od dijagrama toka koji sadrži 4 faze. Faze *PRISMA* dijagrama su: *identificiranje* (pronalaženje članaka u bazama), *pregledavanje* (izostavljanje duplikata i članaka koji ne ispunjavaju zadane kriterije), *pregled po relevantnosti* (odabir relevantnih članaka koji su dostupni u punom tekstu), i *dovršavanje popisa članaka uključenih u analizu*.

3. Teorijska podloga

Autori Awan, Afshan i Memon (2021) smatraju kako je e-učenje budućnost i kako svi će sudionici imati korist od istoga. Institucije na ovaj način mogu uštedjeti resurse i vrijeme, ali uz to mogu i promicati kreativnost.

E-učenje je rezultat konvergencije dvaju razvojnih smjerova (Ćukušić i Jadrić 2012, 16-17). Prvi je smjer krenuo iz dopisnih škola na daljinu, dok drugi smjer ima ishodište u razvoju samih tehnologija. Postoji i slična razradba koja navodi koncepte koji su formirali razvoj e-učenja, a to su: *instrukcijski dizajn i programirano učenje*, i *učenje na daljinu*. Instrukcijski dizajn potječe iz američke vojske koja je taj način poučavanja razvila u Drugom svjetskom ratu. S druge pak strane, tradicija učenja na daljinu nastala je razvojem dopisnih škola u 19. stoljeću.

2.13.1 E-učenje

Sam pojam e-učenja se može definirati na razne načine. Brojni autori su iznijeli svoju definiciju i viđenje e-učenja, a definicije se uglavnom baziraju oko riječi tehnologija i internet. Razlog za to jest taj što je za e-učenje upravo potrebna neka od tehnologija ili internet.

„E-učenje, dakle, nema samo jednu definiciju. Zajedničko navedenim definicijama je označavanje e-učenja kao učenja uz pomoć elektroničkih medija, posebno uz pomoć računala i interneta te osvrta na tehnologiju isporuke samog materijala za učenje (Ćukušić i Jadrić 2012, 13).“

“E-učenje je korištenje telekomunikacijske tehnologije za isporuku informacija za obrazovanje i obuku (Sun i ostali 2008).“

„E-učenje je izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Pri tome se ne smije staviti naglasak samo na tehnologiju i zanemariti važnost kvalitetnog učenja i poučavanja (Hoić-Božić i Holenko Dlab 2021, 3).“

E-učenje se definira kao uporaba novih multimedijских tehnologija i interneta u svrhu poboljšanja kvalitete učenja olakšavanjem pristupa resursima i uslugama (Alonso i ostali 2005).

Jedna od najpoznatijih definicija koja se odnosi na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju pripisuje se Turveyu. Definicija govori kako se e-učenje može promatrati kao primjena IKT-a za osiguravanje komunikacije i podrške među pojedincima i skupinama u svrhu bolje podrške za polaznike, ali i radi boljeg upravljanja učenjem(Ćukušić i Jadrić 2012, 13).

Iz definicija se može zaključiti da se e-učenje posebno odvija uz pomoć računala i interneta, no to nije uvjet. Primjer e-učenja, u današnjem svijetu je gotovo svako predavanje koje se odvija u učionici ili izvan nje, a razlog je vrlo jednostavan. Definicije koju su iznijeli Ćukušić i Jadrić, kao i ostali autori kazuju da je e-učenje oblik učenja u kojemu se koristi bilo koja tehnologija, medij ili internet u svrhu lakšeg razumijevanja znanja.

Gotovo je nemoguće nabrojiti sve alate koji se ubrajaju u e-učenje jer ih ima jako puno. Neki od alata uključenih u e-učenje su: *multimedija, alati za komunikaciju, videokonferencije, alati Weba 2.0*(Budić i Hak 2014). Multimedija podrazumijeva razne digitalne formate (slike, animacije, tekstovi...). Materijali poput ovakvih su dostupnim na prijenosnim diskovima, ali i na Internetu. U *alate za komunikaciju* ubrajaju se elektronička pošta, chatovi, ali i drugi kanali putem kojih se može komunicirati s drugima. *Videokonferencije* se koriste prvenstveno za održavanje udaljenih predavanja. Sudionici se u tom slučaju nalaze na nekoliko raznih lokacija. *Alate Web 2.0* karakteriziraju internetske aplikacije koje omogućavaju korisniku kreiranje i razmjenu sadržaja, a uloga mu se mijenja od pasivne ka interaktivnoj(Budić i Hak 2014).

E-učenje može biti sinkrono i asinkrono. Karakteristika asinkronog oblika učenja jest ta da nastavnici i učenici/studenti ne moraju istodobno biti prisutni kako bi se aktivnosti e-učenja mogle odvijati. Suprotno asinkronom učenju jest sinkrono učenje. Karakteristika sinkronog učenja jest ta da se nastava odvija u točno određeno vrijeme. Običaj je da se predavanja ovakvog oblika snimaju, a to omogućuje studentima/učenicima da mogu pogledati predavanje nekoliko puta. Primjer sinkronog učenja je webinar(Hoić-Božić i Holenko Dlab 2021, 5-6).

Iako je učinkovitost interaktivnih videa zanemarena, korištenje videa prilikom e-učenja u usporedbi s tradicionalnim učenjem u učionici, nosi svoje prednosti(Zhang, Dongsong i ostali 2006). Neke od prednosti su *nasumičan pristup sadržaju te povećana pozornost i uključenost učenika*.

„Uvođenjem sustava za elektroničko učenje u odgojno-obrazovni proces uvjetovano je nizom tehničkih odlika koje uvjetuju način implementacije sustava u postojeće informacijske sustave(Pavlina 2014).“ Najvažnija, ali ne i jedina odlika koja uvjetuje uvođenje sustava za e-učenje u obrazovni proces je *mogućnost ponovne iskoristivosti*.

Mogućnost ponovne iskoristivosti je važna u kontekstu samog e-učenja, ali to je ujedno i jedna od glavnih karakteristika objekata učenja. Objekti učenja su sitne i sadržajno samodostatne jedinice učenja koje su označene metapodacima, a k tome se mogu ponovno upotrebljavati i nadopunjavati(Afrić 2014). „Objektima učenja grade se repozitoriji znanje (baze znanje) koje su tako strukturirane da se kombiniranjem objekata učenja mogu razvijati napredne arhitekture e-podučavanja, a sve u svrhu razvoja aplikacija kojima je moguće upravljati sadržajima e-učenja(Afrić 2014).“

Kada se govori o e-učenju važno je spomenuti i LMS. LMS (eng. *learning management system*; hrv. *sustav za upravljanje učenjem*) je softverska aplikacija ili tehnologija koja je temeljena na webu, a koristi se u svrhu planiranja, provedbe, ali i procjenu određenog procesa učenja. Sustav za upravljanje učenjem pruža profesorima način za stvaranje i isporuku sadržaja. Osim toga, profesorima je omogućeno praćenje sudjelovanja studenata kao i procjenu uspješnosti studenata. Ovaj sustav omogućuje studentima korištenje raznih značajki poput *raspravišta, videokonferencija i foruma*(Alias i Zainuddin 2005).

E-učenje kao bitna komponenta današnjeg obrazovanja ima svoje prednosti, ali i nedostatke. Neke od prednosti e-učenja su: *osobno iskustvo u neovisnom učenju, smanjeni troškovi škola ili drugih institucija koje provode aktivnosti učenja baziranih na e-učenju, pristup sadržaja s bilo kojeg mjesta*, (Isroani, Noornajihan, i Muflihaini 2022). Neki od nedostataka su: *smanjen odnos među studentima i nastavnicima, računalna pismenost, manjak iskustva i poznavanja procesa e-učenja i nedostatak interakcije licem u lice*(Ozuorcun i Tabak 2012). Međutim, pored navedenih prednosti i nedostataka, postoje razni drugi faktori koji mogu utjecati na uspješnost e-učenja.

4. Pregled istraživanja na temu faktora koji utječu na e-učenje

Ovo poglavlje donosi pregled istraživanja koja su provedena na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju. Baza koja se koristila za pronalazak relevantnih članaka bila je *Google Scholar*. Strategije pretraživanja bile su sljedeće:

- A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF STUDENTS EVALUATION OF E-LEARNING
- slr systematic literature review" AND academic performance of e-learning
- slr systematic literature review AND students' performance of e-learning in higher education
- slr systematic literature review" AND factors affecting students achievement in e learning at university

U ovom pregledu literature gotovo su svi članci objavljeni između 2018. i 2023. godine. Samo je jedan članak objavljen 2015. godine. Sustavni pregledi literature analizirani u ovom poglavlju su na temu faktora koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju. Kitchenham, B. (2004) objašnjava kako se pri predstavljanju postojećih SLR radova trebaju koristiti sljedeći kriteriji vrednovanja njihove kvalitete:

- Koji su ciljevi pregleda? Koji su izvori pretraživani kako bi se identificirala primarna istraživanja? Je li bilo ograničenja? Koji su bili kriteriji za uključivanje i isključivanje i na koji način su primjenjivani? Koji su kriteriji korišteni za ocjenjivanje kvalitete primarnih istraživanja i kako su primjenjivani? Kako su podaci izdvojeni iz primarnih istraživanja? Kako su podaci sintetizirani? Kako su ispitane razlike između studija? Kako su podaci kombinirani? Je li bilo razumno kombinirati istraživanja? Proizlaze li zaključci iz dokaza?

Primjena navedenih kriterija pri vrednovanju kvalitete SLR radova omogućuje donošenje zaključaka o tome koliko su rezultati i spoznaje iz pojedinih radova pouzdani i općenito znanstveno utemeljeni. U nastavku slijedi pregled SLR radova o faktorima koji utječu na e-učenje u visokoškolskom obrazovanju.

1) **Adoption of E-Learning at Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review**

Autori: Rushna Khalil Awan, Gul Afshan, Atia Bano Memon

Ovaj sustavni pregled literature identificira i iznosi čimbenike (pozitivne i negativne) koji utječu na usvajanje e-učenja (Awan, Afshan, i Memon 2021).

Sustavni pregled literature proveden je tako da su se u bazi Scopus pretraživali relevantni časopisi. Prvom pretragom se dobilo 18 časopisa, a daljnjom analizom istih ostala su svega 3 časopisa. Časopisi su odabrani na temelju podataka o citiranosti. Nakon toga su u preostala 3 časopisa pregledavani relevantni članci iz razdoblja od 2005. do 2020. godine. Ukupno su primijenjene 4 strategije pretraživanja. U 3 od 4 strategije kao ključna riječ bilo je upravo e-učenje. Rezultati su bili ograničeni na radove objavljene na engleskom jeziku i u radu se trebalo raspravljati o e-učenju kao središnjoj temi. Pretraga prema navedenim ključnim riječima dala je ukupno 87 članaka.

Provjera se vršila isključivo pregledom sažetka. Kao rezultat toga, ostalo je 50 članaka. Sljedeći je korak uključivao pregled čitavog teksta za preostalih 50 članaka i to prema 4 kriterija uključivanja. U analizu je na koncu ušlo 15 članaka. Istraživanje je utvrdilo 5 različitih tema o kojima govore članci uzeti u analizu, no za potrebe ovoga rada analizirat će se 3:

- Čimbenici koji motiviraju usvajanje okruženja za e-učenje
- Čimbenici koji ometaju usvajanje okruženja za e-učenje
- Strategije za implementaciju učinkovitog e-učenja

Istraživanja su pokazala da su sustavi za e-učenje kao što su *Moodle*, *Sakai* i *Blackboard* široko rasprostranjeni kao metoda poučavanja na visokim učilištima. Ključne su značajke online učenja: *online rasprave*, *sobe za razgovor*, *online kvizovi*, *ankete* i *veći pristup obrazovnim sadržajima*. To su ujedno i glavni razlozi sve većeg interesa studenata za ovakav oblik poučavanja. Ostali motivatori korištenja e-učenja su: *ušteda vremena*, *promicanje intelektualnih sposobnosti i vještina učenika*, *poboljšana interakcija nastavnik-student*. Osim toga, studenti mogu iskoristiti prednosti alata za e-učenje s obzirom na to da su svakog trenutka izloženi tehnologiji. Doneseni su zaključci i kako su studenti opušteni dok koriste

alate za e-učenje i da se lako snalaze prilikom učenja na daljinu. Na zadovoljstvo studenata e-učenjem utječu: *kvaliteta sustava za e-učenje, kvaliteta nastavnika i materijala za e-učenje, i kvaliteta administrativne podrške e-učenja.*

Autori smatraju kako e-učenje postupno dobiva prednost pred tradicionalnim oblikom i kako će uskoro nadmašiti tradicionalan oblik nastave, ali navode i kako za to postoje određene prepreke. Te prepreke su: *studentska, nastavnička i institucionalna prepreka, nepostojanje interakcije licem u lice, i nedostatak učioničkog okruženja.* Nastavničke prepreke podrazumijevaju *nedostatak IKT vještina, nedostatak znanja o e-učenju, otpor promjenama i nedostatak vremena za razvoj nastavne jedinice.* Studentske prepreke uključivale su: *nedostatak IKT vještina, znanje o e-učenju, poznavanje engleskog jezika i motiviranost.* Određena su istraživanja otkrila da su *nepostojanje interakcije licem u lice kao i nedostatak učioničkog okruženja* glavne prepreke koje koče uspješnu implementaciju sustava e-učenja.

2) **Issues and Challenges Faced by Higher Education Institutions in the E-Learning Modes: A Systematic Literature Review**

Autori: Muhammad Anwar Khan, Syed Khalil Ahmed, Abdul Zahid Khan

Ovaj je pregled istraživanja za cilj imao ispitati koji su bili izazovi i pitanja s kojima su se susreli sudionici u obrazovnom sektoru tijekom pandemije COVID-19 (Khan, Ahmed, i Khan 2022).

Baze podataka korištene u ovom sustavnom pregledu literature bile su: *Emerald Insight, IEEE, MDPI, SAGE Papers, Taylor & Francis, Wiley Online Library, Elsevier, i Springer*. Rezultati su bili ograničeni na članke u časopisima koji su objavljeni na engleskom jeziku i koji su recenzirani. Uz navedena dva uvjeta, članci su morali biti povezani s krizama s kojima se obrazovni sektor suočavao u doba pandemije COVID-19. Posljednji uvjet je bio da članci imaju tražene specifične ključne riječi. Ključne riječi korištene za pretragu uključivale su: izazove digitalne transformacije, krizu COVID-19, ali i probleme obrazovnih institucija. Članci su izostavljeni ako jedan od traženih uvjeta nije bio ispunjen. Ovaj je pregled odabrao 22 članka za analizu.

Uočeni problemi s kojima su se susrela sveučilišta su: *tehnološki pristup* (slabija internetska veza otežava pristup online učenju), *manjak tehnološke opreme, digitalna nepismenost, nedostatak spremnosti za promjenu, društveni izazovi* (odnosi se na nedostatak osobnog prostora za mirno praćenje online nastave radi konstantnog uplitanja pojedinaca; članova obitelji, prijatelja... Osim navedenih tu su još i *nedostatak organizacijske podrške, stav i slab društveni razvoj*.

U slučaju pakistanskih obrazovnih institucija prevladavanje e-učenja bilo je otežano zbog nestašice električne energije u većini ruralnih područja. Osim toga, problem je stvaralo i internetsko umrežavanje zbog čega je u određenim područjima bilo nemoguće nastaviti s e-učenjem.

Tehnološki pristup se kao nedostatak pojavio u 14 od 22 članka u ovom sustavnom pregledu literature i bio je najzastupljeniji od svih ostalih izazova koje su autori uočili. Od izazova koji su pronađeni u minimalno 10 članaka su digitalna nepismenost (10 članaka) i nedostatak tehnološke opreme (12 članaka).

Autori smatraju kako bi se mogla provesti dublja analiza kako bi se proučili učinci COVID-19 na obrazovni sustav u pogledu učenja i drugih administrativnih zadataka.(Khan, Ahmed, i Khan 2022).

3) **Exploring Factors Influencing Mobile Learning in Higher Education – A Systematic Review**

Autori: Yuvika Gupta, Farheen Mujeeb Khan, Sonal Agarwal

Glavni je cilj ovog istraživanja identificirati čimbenike koji utječu na m-učenje (odnosno učenje pomoću mobitela, engl. *mobile learning*) u visokom obrazovanju (Gupta, Khan, i Agarwal 2021). Za pretragu literature i istraživanje najrelevantnijih članaka korištena je PRISMA. Glavni kriteriji za uključivanje u istraživanje bili su da članci budu objavljeni u recenziranim časopisima, da budu objavljeni između siječnja 2013. i rujna 2020. godine. Ovo je razdoblje uzeto jer je u to vrijeme m-učenje predstavljalo značajan trend. Disertacije i zbornici nisu uzeti u analizu. Strategija pretraživanja uključivala je m-learning, visoko obrazovanje i studente. Na početku je identificirano 127 članaka. 11 članaka su bili duplikati, 22 članka su isključena po kriterijima. Nakon toga je od preostala 94 članka isključeno još 59 članaka. Zadržani su članci koji su bili najcitiraniji, a koji uključuju visoko obrazovanje. Ukupno ih je ostalo 35

Brojne su bihevioralne teorije spomenute u člancima uzetima za ovo istraživanje, od teorije razložne akcije Ajzena i Fishbeina, preko Davisove teorije prihvaćanja tehnologije, pa sve do teorije prihvaćanja upotrebe (*UTAUT*) tehnologija. Većina je istraživanja iz analize raspravljala o *jedinstvenoj teoriji prihvaćanja i korištenja tehnologija (UTAUT)*.

Autori ovog članka su zaključili kako se posljednjih godina bilježi porast m-učenja i da puno korisnika metode m-učenja pripada visokom obrazovanju. Istraživanja koja su analizirana u ovom sustavnom pregledu pokazala su kako se mobitel može koristiti kao komunikacijski alat za podršku podučavanju i učenju u današnjem tehnološkom naprednom okruženju. M-učenje promiče i suradničko učenje kao i jednostavno dijeljenje audio i video sadržaja. Značajke m-učenja, koje mogu pomoći u poboljšanju tradicionalnih obrazovnih metoda, su: *fleksibilnost za učenje, pristup kratkim multimedijским materijalima*, kao i *pregled sadržaja*. Autori su dali prijedlog da bi se daljnja istraživanja mogla fokusirati na jedan od najvećih izazova m-učenja, a to je dostupnost ili nedostatak internetskih usluga kao i njihovu previsoku cijenu, a osobito za ljude koji žive u udaljenim područjima i s ograničenim financijskim i drugim resursima (Gupta, Khan, i Agarwal 2021).

4) **An Exploration of Factors Influencing Self-Efficacy in Online Learning: A Systematic Review**

Autori: Chattavut Peechapol, Jaitip Na-Songkhla, Siridej Sujiva

Cilj je ovog pregleda literature sustavno ispitati koji čimbenici pridonose samoučinkovitosti u okruženju za online učenje, a da se nisu ranije pojavljivali u literaturi otvorenog pristupa.

U analizu su uzeti samo radovi koji su objavljeni na engleskom jeziku u razdoblju između 2005. i 2017. godine. Studija je k tome prikupila samo istraživanja koja se bave čimbenicima koji utječu na samoučinkovitost online učenja. Baze u kojima se pretraživalo bile su: *Scopus*, *Web of Science*, i *ERIC*. Kriteriji uključivanja bili su sljedeći:

Pretraživanja baza podataka su prvotno dala 2174 rezultat. Nakon uklanjanja duplikata ostalo je 1513 članaka. Potom ih je 855 isključeno po postavljenim kriterijima, dok ih je 69 bilo s punim tekstem. Od 69 ih je 44 isključeno na temelju sadržaja. 25 članaka je ocijenjeno relevantnim.

Autori navode da se percepcija samoučinkovitosti mijenja kao rezultat okolišnih, kognitivnih, ali i bihevioralnih promjena koje svaki pojedinac doživljava u svakodnevnom životu. Jedno je istraživanje iz ovog sustavnog pregleda pokazalo kako su *prethodno iskustvo online učenja* i *povratne informacije nastavnika* utjecali na samoučinkovitost studenata u kontekstu online učenja. Na samoučinkovitost je utjecala i *motivacija* samih studenata. Rezultati su pokazali da su studenti motiviraniji i da su pokazali višu razinu samoeфикаsnosti od studentica. Autori smatraju da samoučinkovitost i motivacija imaju složen međuodnos, ali isto tako smatraju da je samoučinkovitost ključ uspjeha u svim aktivnostima uključujući i online učenje. Osim toga, smatraju da ovi rezultati mogu biti smjernica daljnjim istraživanjima za dizajn online učenja u svrhu poboljšanja samoučinkovitosti kod studenata (Peechapol, Na-Songkhla, i Luangsodsai 2018).

5) A Systematic Literature Review of Student Satisfaction: What is Next?

Autori: Maryam Ikram, Husaina Banu Kenayathulla

Svrha ovog istraživanja je bila ispitati zadovoljstvo studenata (Ikram i Kenayathulla 2022). Baza koja se koristila za pretraživanje bila je SCOPUS. Strategija pretraživanja je glasila: TITLE ("student satisfaction"). Autori su se samo bazirali na radove objavljene u časopisima i to samo časopisi na engleskom jeziku u razdoblju od 2000. do 2022. godine. Na koncu je ostalo svega 30 članaka. Fokus je bio na radovima objavljenima u časopisu uključujući empirijska istraživanja. U analizu nisu uzeti konferencijski radovi, poglavlja knjiga, čitave knjige, recenzije, bilješke... Ukupno se došlo do 1193 članka, no nakon kriterija isključivanja i uključivanja ostala su 422 članka. Sljedeći je korak bio odabir 30 najutjecajnijih od ova 422 članka.

Većina se radova usredotočila na određenu temu, ali nijedna nije nastojala pokriti svaki aspekt zadovoljstva studenata. Ovaj je pregled, ujedno i prvi pregled koji sustavno ispituje prethodna istraživanja na temu zadovoljstva studenata. Ovaj pregled ističe potencijalnih 11 istraživačkih pitanja koja se odnose na zadovoljstvo studenata u obrazovnim institucijama. Rezultati ovog pregleda mogu poslužiti u daljnjim istraživanjima za dizajniranje online učenja kako bi se poboljšala samoučinkovitost online učenja.

Sustavnim pregledom, autori su izveli nekoliko zaključaka. Studenti u Sjedinjenim Američkim Državama, Ujedinjenim Arapskim Emiratima, Vijetnamu, Novom Zelandu, Saudijskoj Arabiji, Pakistanu, Cipru, Irskoj, Kini i Norveškoj su zadovoljni online platformama, ocjenjivanjem, radionicama i online tehničkom podrškom koju pruža njihovo sveučilište. Najzadovoljniji su bili platformom *Google Hangouts* koja se koristila za održavanje nastave. Nakon *Google Hangouts*a naveli su *MS Teams*, ali i *LMS (Moodle)*.

S druge pak strane, studenti u Jordanu, Australiji i Njemačkoj prijavili su određene probleme vlastitog sudjelovanja u online nastavi. Imali su *probleme s internetskom vezom*, ali i *slabijom kvalitetom zvuka*. Istraživanje je otkrilo kako primarni uzroci nezadovoljstva studenata *nedostatak koncentracije i psihološki problemi*. Autori zaključuju kako je većina studenata bila zadovoljnija nastavom u tradicionalnom obliku nego u online obliku. (Ikram i Kenayathulla 2022).

6) **Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review**

Autori: Jaclyn Broadbent, Walter Poon

Cilj je ovog istraživanja bio razumjeti kako studenti mogu na najbolji način primijeniti samoregulirane strategije učenja za postizanje akademskog uspjeha unutar online okruženja (Broadbent i Poon 2015). U ovom istraživanju je korištena SLR metoda. Radovi su bili ograničeni na recenzirane radove objavljene u časopisima u razdoblju od 2000. godine do 2014. godine na engleskom jeziku. Baze koje su se pretraživale bile su: *PsycINFO*, *CINAHL Complete*, *ERIC*, *MEDLINE*, i *psychARTICLES*. Početno je pretraživanje baza podataka rezultiralo s 1789 pronađenih članaka. Od pronađenih 1789, ukupno 130 članaka je bilo s punim tekstom dok ih je svega 12 smatrano relevantnim.

Ovaj je pregled literature otkrio 9 strategija samoregulacije. Otkrivene strategije samoregulacije su:

- *metakognicija* → svjesnost i kontrola mentalnih misli (student u online obrazovanju koji je zbunjen svjesno se vraća takvom obliku obrazovanja). 10 je istraživanja ispitivalo učinak metakognicije na online akademski uspjeh. Od tih 10, 4 su istraživanja imala pozitivan odnos. 6 je istraživanja pronašlo neznačajnu povezanost. Pokazalo se kako je metakognicija značajno, ali slabo povezana s online akademskim uspjehom.
- *upravljanje vremenom* (sposobnost planiranja vremena i zadataka za učenje). 5 od 6 istraživanja otkrilo je značajan pozitivan odnos. Meta-analiza je pokazala da je ova tehnika značajno, ali slabo povezana s online akademskim uspjehom.
- *regulacija napora* (odnosi se na sposobnost ustrajanja pri suočavanju s akademskim izazovima). 4 od 5 istraživanja je otkrilo značajan pozitivan odnos između reguliranja napora i akademskog uspjeha. Korištenje strategije regulacije napora pokazalo se značajnom, ali slabo povezanom s online akademskim postignućima.
- *vršnjačko učenje* (suradnja s vršnjacima u cilju pružanja pomoći nečijeg učenja). Sva 4 istraživanja koja su ispitivala učinak vršnjačkog učenja u online akademskom okruženju pronašli su značajan pozitivan odnos. Meta-analiza je pokazala kako je *vršnjačko učenje* nije bilo značajno, ali je bilo umjereno povezano s online

akademskim uspjehom(jedno veliko istraživanje sa slabom pozitivnom korelacijom izvršilo je pritisak na smanjenje ponderirane veličine učinka).

- *razrađivanje* (odnosi se na sposobnost spajanja novih i postojećih informacija s ciljem pamćenja novog sadržaja). Jedno od 3 istraživanja je otkrilo slabu pozitivnu značajnu vezu. Ove strategije nisu bile značajno povezane s online akademskim uspjehom.
- *ponavljanje* (odnosi se na učenje ponavljanjem). Jedno od 3 istraživanja je otkrilo slabu pozitivnu značajnu povezanost. Meta-analiza je pokazala kako ova strategija nije bila značajno povezana s online akademskim uspjehom.
- *organizacija* (sposobnost pojedinca da istakne glavne točke tijekom učenja). Jedno od dva istraživanja je otkrilo slab pozitivan značajan odnos. Meta-analiza je pokazala da organizacijske strategije nisu bile značajno povezane s online akademskim uspjehom.
- *kritičko mišljenje* (sposobnost pažljivog ispitivanja gradiva za učenje). Jedno od dva istraživanja je pokazalo slab pozitivan značajan odnos. Meta-analiza je pokazala kako su bile značajno, ali slabo povezane s online akademskim učenjem.
- *traženje pomoći* (odnosi se na dobivanje pomoći od strane instruktora/profesora radi lakšeg savladavanja gradiva). Jedno je istraživanje promatralo i pronašlo slabu značajnu povezanost između strategije traženja pomoći i online akademskih postignuća.

Meta-analizom je utvrđeno je kako su vježbanje, organizacija, i razrađivanje najmanje empirijske podržane strategije samoregulacije unutar online okruženja. Autori ovog članka smatraju da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se utvrdila odgovarajuća mjera strategije vršnjačkog online učenja. Smatraju i kako bi buduća istraživanja bila od koristi jer bi mogla istražiti način na koji posrednički čimbenici (npr. motivacija) djeluju zajedno sa strategijama samoregulacije u svrhu poboljšanja razumijevanja utjecaja samoregulacije na akademski uspjeh studenata(Broadbent i Poon 2015).

7) A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education

Autori: Krishna Regmi, Linda Jones

Cilj je ovog sustavnog pregleda literature bio identificirati i sintetizirati čimbenike koji utječu na e-učenje u obrazovanju u području zdravstvenih znanosti (eI - HSE) koji su prijavljeni u medicinsku literaturu (Regmi i Jones 2020). Za pronalazak relevantne literature za ovaj sustavni pregled korišteno je nekoliko baza. Baze su bile: *MEDLINE, EMBASE, Allied & Complementary Medicine, DH-DATA, PsycINFO, CINAHL*, i *Global Health*. Za pretragu je korišteno nekoliko strategija. Primarni pojam korišten za pretragu bio je *e-learning* (svi sinonimi). Važno je za istaknuti kako su svi sinonimi bili povezani Boolean operatorom OR. Prvotno je pronađeno ukupno 985 članaka. Nakon uklanjanja duplikata ostala su 823 članka. Nakon dodatne provjere ostala su 162 članka. 105 članaka je isključeno na temelju kriterija isključivanja. Nakon toga je ostalo 57 članaka, a potom su 33 članka izostavljena, pa su naposljetku ostala 24 članka.

Kriteriji uključivanja zahtijevali su *da je e-učenje implementirano u zdravstvenim obrazovnim znanostima, da su se istraživali pokretači i prepreke eI-HSE koji su povezani s učinkom ili ishodom učenja*. Uvjet je bio i *da članci budu objavljeni na engleskom jeziku i da budu objavljeni između 1980. godine i 2019. godine*.

Članci su bili isključeni iz istraživanja *ako ne spadaju u e-učenje u zdravstvenim obrazovnim ustanovama ili su bili objavljeni u sekundarnim neempirijskim istraživanjima*. Članak nije smio biti *studija slučaja, pregledni rad, rasprava, pismo, rad s konferencije i tome slično*. Isključeni su i *članci koji nisu objavljeni u recenziranim časopisima, kao i članci koji nisu imali puni tekst*. Zemljopisni raspon radova pokrivaio je uglavnom regije s visokim dohotkom. Zemlje iz kojih su bili radovi u ovom sustavnom pregledu literature su: *Australija, Belgija, Brazil, Iran Kanada, Nizozemska, Norveška, Njemačka, Pakistan, SAD, Slovenija, Španjolska, Švedska i UK*.

Nakon provedbe tematske analize bilo je moguće dobiti dvije kategorije: *pokretači i prepreke* za eI-HSE pod kojima je 8 tema, 4 pokretača, i 4 prepreke. Kao pokretači se navode: *olakšano učenje* (17 od 24 istraživanja su izvijestila kako je e-učenje jedan od uspješnijih pristupa i alata za olakšano učenje), *učenje u praksi* (15 je istraživanja otkrilo da je e-učenje učinkovit

pristup u pogledu transformacije znanja u praksu), *sustavni pristup učenju* (11 istraživanja je pokazalo da ovakav oblik poboljšava kvalitetu obrazovanja kroz integraciju teorije u praksu), i *integracija e-učenja u nastavne planove*.

Od prepreka se navode: *slaba motivacija i očekivanja* (slab angažman, loša percepcija i motivacija, loša interakcija, i visoka razina anksioznosti; loš pedagoški dizajn predmeta), *intenzivni resursi* (razni troškovi), *neprikladnost za sve sadržaje*, i *nedostatak informatičkih vještina*.

Dokazi sugeriraju na to da na učinkovitost e-učenja u zdravstvenim studijima ne utječe samo nedostatak resursa, nego da bi se aspekti dizajna trebali uzeti u obzir pri promicanju samousmjerenog učenja . Sustavni pregled je sugerirao da će eI-HSE, profesionalna obuka i sam potencijal poboljšati razinu znanja i uspješnost studenata. Autori navode kako su daljnja istraživanja potrebna kako bi se osigurao rigorozan dizajn za pružanje kvalitete i učinkovito e-učenje, ali i za korištenje tehnološkog napretka u zdravstvenim istraživačkim edukacijama(Regmi i Jones 2020).

8) **Factors Affecting Students' Performance in Higher Education: A Systematic Review of Predictive Data Mining Techniques**

Autori: Amjed Abu Saa, Mostafa Al-Emran, Khaled Shaalan

Cilj je ovog istraživanja bio istražiti literaturu vezanu uz EDM (educational data mining), ali i identificirati najvažnije i najproučavanije čimbenike koji utječu na uspješnost studenata u visokom obrazovanju, kao i proizvesti skup čimbenika za koje se vjeruje da utječu na izvedbu studenata i ishode učenja u visokom obrazovanju (Saa, Al-Emran, i Shaalan 2019). Korištena je metoda sustavnog pregleda literature. Ovo je istraživanje postavilo dva pitanja, ali za potrebe ovog rada analizirat će se samo jedno pitanje. Pitanje glasi: *Koji čimbenici utječu na uspjeh studenata u visokom obrazovanju?*

Baze podataka koje su korištene za pronalazak literature su: *ScienceDirect, EBSCO, ProQuest, JSTOR, i Taylor & Francis*. Za pretragu je korišten upit koji je povezivao dva oblika *rudarenja podataka i učinak studenata*.

Da bi određeni članak ušao u analizu trebao je: *ispunjavati uvjete ključnih riječi, biti klasificiran kao istraživanje rudarenja podataka ili strojnog učenja, uključivati proučavane faktore, biti objavljen između 2009. i 2018., biti napisan na engleskom, ne biti pregledni rad, i biti dostupan u punom tekstu, ali da to ne bude putem arXiv-a*.

U istraživanje je od 420 pronađenih članova ukupno ostalo svega 36 članaka.

Zaključak je ovog sustavnog pregleda literature kako su najznačajniji čimbenici koji predviđaju uspjeh studenata u visokom obrazovanju:

- *aktivnost e-učenja od strane studenta*
- *prethodne ocjene studenta i uspjeh na nastavi*
- *demografija studenta (spol, dob, nacionalnost i etičku pripadnost)*

Autori navode kako ovo istraživanje (sustavni pregled literature) može biti od velike koristi, a posebice glavni dio koji ističe kategorije čimbenika koji utječu na uspješnost studenata.

Autori navode i kako bi se buduća istraživanja mogla ograničiti na druge baze, na neke koje se nisu koristile u ovom istraživanju (Saa, Al-Emran, i Shaalan 2019).

9) **Student Perceptions of Online Education and Digital Technologies during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review**

Autori: Romana Emilia Cramarencu, Monica Ioana Burca-Voicu, Dan-Cristian Dabija

Cilj je bio istražiti studentske percepcije online obrazovanja u doba COVID-19 pandemije kada su sveučilišta bila zatvorena (Cramarencu, Burca-Voicu, i Dabija 2023).

Baze u kojima su se pretraživali radovi relevantni za ovu analizu bile su: *Scopus* i *Web of Science*. Pretraživali su se relevantni članci na temu prednosti i nedostataka online obrazovanja (studentska percepcija).

U analizu su ušli članci koji su bili recenzirani i objavljeni u znanstvenima časopisima, ali i tematski povezani uz online obrazovanje. K tome, da bi istraživanja ušla u analizu trebala su procjenjivati online obrazovanje tijekom pandemije COVID-19, ali i koristiti kvantitativnu, kvalitativnu ili mješovitu metodu. Iz analize su isključeni članci koji nisu bili na engleskom jeziku, koji nisu koristili kvantitativnu, kvalitativnu ili mješovitu metodu, članci koji govore o nastavi licem u lice... U analizu su uzeti radovi u razdoblju od 2020. do 2022., točnije razdoblje pandemije COVID-19, od ožujka 2020. do 2022. Važno je za naglasiti kako je još jedan uvjet bio da članci budu u potpunosti dostupni i pisani na engleskom jeziku.

U bazama podataka su pronađena ukupno 154 članka. Analizom pronađenih članaka utvrđeno je kako su 42 članka usmjerena na pozitivne percepcije, 16 je članaka usmjereno na negativne percepcije dok ih je 9 usmjereno na pozitivne i negativne.

Pozitivni čimbenici koje je analiza otkrila su: *doprinos novih tehnologija, fleksibilnost, pedagoška kvaliteta, osjećaj ugone*. Negativni čimbenici su: *emocije (stres, tjeskoba, strah), pristupačnost i povezanost, tehnički problemi, nezadovoljavajući sadržaj, nedostatak društvenih interakcija, i pojačan napor samoučenja* (Cramarencu, Burca-Voicu, i Dabija 2023).

10) **Blended learning: a systematic review of advantages and disadvantages in students' perceptions and impacts on higher education institutes**

Autori: Eduardo Henrique Celestino, Adriana Backx Noronha

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi koliko kombinirano učenje utječe na poslovni model visokoškolskih ustanova, ali i koje prednosti i nedostatke studenti visokoškolskih ustanova vide u vezi korištenja mješovitog učenja (Celestino i Noronha 2021). Postavljena su dva istraživačka pitanja koja su bila povezana s ciljevima istraživanja. Za potrebe ovog rada analizirat će se samo jedno istraživačko pitanje. Pitanje glasi: *Koje su prednosti i nedostaci prema mišljenju studenata kod korištenja kombiniranog učenja od strane visokih učilišta.*

Baze podataka koje su se koristile u ovom istraživanju bile su: *Elsevier, SciELO, Web of Science, Scopus, i ProQuest*. Kao i svaki SLR pregled i ovaj je postavio kriterije uključivanja i isključivanja kako bi se suzio broj relevantnih članaka. Postojale su 4 strategije pretraživanja u kojima su ključne riječi bile vezane uz *visoko obrazovanje, mješovito učenje i sveučilište*. Pretraga je izvršena koristeći ključne riječi na engleskom i portugalskom jeziku. U istraživanje su bili uključeni znanstveni članci koji govore o primjeni kombiniranog učenja i koji su izvijestili o prednostima i nedostacima koje su uočili studenti. Članci su trebali analizirati promjene uzrokovane kombiniranim učenjem, trebali su biti dostupni u punom obliku i biti objavljeni od 2015. godine. Iz istraživanja su bili isključeni članci koji nisu bili objavljeni na portugalskom ili engleskom, literatura koja nije bila objavljena u obliku znanstvenog članka, duplicirani radovi, članci koji nisu izvještavali o iskustvima primjene kombiniranog učenja na visokim učilištima, znanstveni članci iz sekundarnog ili tercijarnog istraživanja i znanstveni članci koji nisu zadovoljavali najmanje 50% kriterija. Nakon prve faze pretraživanja dobiveno je 799 članaka, a na koncu je ostao svega 21 članak. U 21 članku je bilo zastupljeno ukupno 16 zemalja.

Prednosti kod mješovitog učenja koje su uvidjeli studenti su: *veća fleksibilnost* (omogućena je veća fleksibilnost kada je u pitanju vrijeme i mjesto učenja), *omogućen fokus na individualne potrebe učenika*, *motivacija* (veća motivacija zbog raznolikosti nastavnog sadržaja), *razni oblici podučavanja* (koriste se razni oblici podučavanja kao što su kviz ili podcast), *izvođenje* (rezultati e-učenja su bili bolji u usporedbi s uspjehom studenata u tradicionalnom obliku), *sadržaj* (u ovakvom obliku je sadržaj konstantno dostupan i lako mu je pristupiti) i *vrijeme* (vrijeme se može bolje iskoristiti s obzirom na to da se ne troši vrijeme na prijevoz).

Kao nedostatke kod mješovitog učenja studenti su naveli: *povezanost* (odnosi se na kvalitetu internetske veze koja je uzrokovala probleme pri pristupu), *odgovornost i upravljanje vremenom* (odnosi se na potrebu učenika da budu disciplinirani s online učenjem), *tehnološko znanje, komunikacija, preopterećenost informacijama, nedostatak volje za online učenjem, nedostatak neposrednog kontakta nastavnika i studenata, financijski troškovi*. Još jedan nedostatak jest i taj da studenti nemaju mogućnost postaviti pitanja, a samim time ni dobiti odgovor kada se pojavi određena sumnja (Celestino i Noronha 2021).

11) Understanding the foremost challenges in the transition to online teaching and learning during COVID' 19 Pandemic: A systematic literature review

Autori: Wahid Hamad

Cilj je ovog sustavnog pregleda razumjeti najveće izazove u prijelazu na online nastavu i učenje tijekom pandemije COVID-19(Hamad 2022). Za ovaj sustavni pregled literature postavljena su 3 istraživačka pitanja, ali je za ovaj završni rad ključno jedno od ta tri pitanja, a to pitanje je glasilo: *Koji su glavni izazovi s kojima se studenti i nastavnici susreću pri prelasku na online nastavu i učenje tijekom pandemije Covid-19?*

Podaci su prikupljeni između svibnja i rujna 2021. godine. Za pretraživanje su korištene sljedeće baze podataka: *Google Scholar, Academic.microsoft, Semantic Scholar, Elsevier, Emerald Insights*. Primarna strategija za pretraživanje glasila je: *'covid 19 impact' OR 'challenges'*, a bila je popraćena s nekoliko dodatnih ključnih riječi koje su bile oblici riječi *visokog obrazovanja (higher learning, higher education) i e-učenja (e-Learning, distance learning)*.

Prvotno je pronađeno 230 članaka, ali ih je u pregled ušlo ukupno 124 jer su određeni članci bili isključeni ako nisu bili u slobodnom pristupu ili su bi duplikati. Osim toga, isključeni su i članci koji nisu bili relevantni kao i oni koji nisu bili vezani uz visoko obrazovanje.

Rezultati analize su pokazali kako su najveći izazovi s kojima su se susretali nastavnici: *vještine i obuka u online nastavi, internet/infrastruktura, nedostatak pomoćnih resursa, angažman studenata i povratne informacije, nedostatak dobrih strategija prilikom učenja na daljinu, relevantna pedagogija i prikladna online platforma*.

Kod studenata su se pojavila 4 izazova, a to su: *neadekvatna vještina i obuka na mreži, internet/infrastruktura, nedostatak pomoćnih resursa kao i nedostatak angažmana i povratnih informacija*. Autor smatra kako postoji potreba za pojavom institucija visokog obrazovanja u zemljama u razvoju s planovima koji bi bili dugoročni kao i s prikladnim strategijama za provedbu online aktivnosti kako bi se održao obrazovni sustav(Hamad 2022).

12) Analytical study on the impact of technology in higher education during the age of COVID-19: Systematic literature review

Autori: Manar Abu Talib, Anissa Bettayeb, Razan Omer

Ovaj pregled istraživanja ispituje načine na koje je ovaj prijelaz utjecao na akademsku zajednicu i studentu, uz to razmatra i potencijalne dugoročne posljedice (Talib, Bettayeb, i Omer 2021). Bilo je ukupno 5 istraživačkih pitanja, ali će se ovdje analizirati 2. Pitanja su sljedeća:

- *Koja su ograničenja online obrazovanja?*
- *Koje su prednosti i prilike koje nudi ova digitalna transformacija u visokom obrazovanju?*

Samo istraživanje provedeno je u nekoliko faza. U prvoj fazi su se formirala istraživačka pitanja, dok su se u drugoj fazi prikupljali radovi. Ključne riječi koje su se koristile u pretraživanju bile su vezani uz (visoko) obrazovanje, COVID-19, ali i učinak. Sam broj rezultata ovisio je o kombinaciji ključnih riječi, ali u prosjeku se pojavljivalo između 200 i 300 ključnih riječi po pretrazi. Važno je za istaknuti i kako je većina radova bila iz časopisa.

Treća je faza služila za definiranje kriterija uključivanja i isključivanja koji su primijenjeni na zbornike.

Da bi rad ušao u analizu trebao je: *biti časopis ili konferencijski rad, biti dio baze Scopus i pripadati 1. ili 2. kvartilu prema SCImago Journal Rank (SJR), odgovarati na najmanje dva istraživačka pitanja.*

Radovi su bili isključeni *ako su bili članci ili mišljenja, ako nisu bili dio baze Scopus, ili ako su pripadali 3. ili 4. kvartilu prema SCImago Journal Rank, ako su se nedovoljno bavili istraživačkim pitanjima, ako nisu bili povezani s obrazovanjem u doba COVID-19 pandemije.*

Četvrta je faza uključivala izdvajanje odgovora na istraživačka pitanja iz radova koji su ostali nakon provedbe kriterija isključivanja. U posljednjoj se fazi provjeravala kvaliteta svakog od preostalih radova na temelju QAR (Quality Assessment Rules). Ovim se provjeravalo koliko je rad kvalitetno odgovorio na pojedino pitanje. Za svako od 10 pitanja rad je mogao dobiti ocjene 0 (bez odgovora), 0,25 (ispod prosjeka), 0,5 (prosječno), 0,75 (iznad prosjeka), i 1 (potpuno odgovoreno). Zbroj 10 QAR-a je rangiranje samog rada. Važno je napomenuti kako

su se radovi s ocjenom 5 prihvaćali, dok se oni s ocjenom nižom od 5 nisu prihvaćali. U analizu je u konačnici ušlo ukupno 47 radova.

Ograničenja, tj. nedostaci koje su autori uočili su: *nejednakost i nedostupnost* (odnosi se na tehnološki jaz), *neadekvatnost* (tehnologija može biti zamjena, ali ne u potpunosti), *kvaliteta komunikacije* (nedostatak komunikacije licem u lice), *tehničke poteškoće*, *stres*, *opterećenje i moral* (brz prijelaz na online učenje utjecao je na mentalno zdravlje učenika) *tehnološka pismenost*, *izostanak studentskog angažmana zbog motivacije i stresa*, *ocjenjivanje uspjeha studenata* (akademsko je osoblje bilo suočeno s redizajniranjem načina ocjenjivanja kako bi se na pošten način bilježio uspjeh studenata), *ravnoteža između poslovnog i privatnog života* (online obrazovanje omogućuje veću fleksibilnost što se tiče vremena i mjesta) i *zabrinutost zbog privatnosti* (zabrinutost zbog povrede privatnosti i zaštite podataka).

Ključne prednosti koje su autori uočili ovom sustavnom pregledu su: *rasprava i komunikacija* (korištenje *Chata* za raspravu tijekom predavanja), *poticaj za promjenu* (prisilna digitalizacija je potaknula nastavnike na promjenu s obzirom na to da je digitalna transformacija razotkrila određene probleme), *jednaka efikasnost* (implementacija online učenja i korištenje drugih metoda u didaktičke svrhe percipirane su korisnim), *učinkovitost*, *izloženost tehnologiji* (studenti su izloženi modernim tehnologijama, a to im pomaže da prebrode jaz u tehnološkoj pismenosti), *smanjeni troškovi* (odnosi se prvenstveno na smanjenje putnih troškova)

Autori kao zaključak navode da je većina studenata bila zadovoljna online obrazovanjem, te da su ovakvu vrstu obrazovanja smatrali korisnom i učinkovitim. Bilo je i onih koji su izrazili sumnju i nezadovoljstvo glede ovakve vrste obrazovanja. Određeni su bili zabrinuti zbog dugoročnih posljedica koje bi ovakva vrsta obrazovanja mogla ostaviti na zdravlje. Osim toga, pojedinci su primijetili poboljšanje u uspješnosti. Autori zaključuju kako velik broj institucija nije bio spreman za ovaj brzi prijelaz rada i učenja temeljen na tehnologiji. Rezultat toga bila je nejednakost pristupa. Uz to, navode i kako se tečajevi moraju konstantno razvijati i jačati. Autori na koncu daju prijedlog da bi buduća istraživanja mogla ispitati veći broj izvora kako bi se došlo do širih zaključaka (Talib, Bettayeb, i Omer 2021).

5. Rasprava

Uvidom u preglede istraživanja može se uočiti kako postoji niz faktora (pozitivnih ili negativnih) koji utječu na uspješnu provedbu e-učenja u visokoškolskom obrazovanju.

Jedan od najzastupljenijih pozitivnih faktora koji se pojavljivao je *fleksibilnost*. Online nastava je omogućila studentima da ne moraju biti na predavanjima u točno određeno vrijeme, nego su mogli sami praviti svoj raspored. Osim *fleksibilnosti*, pozitivan faktor je i *učinkovitost*, ali i *osjećaj ugone*.

Od negativnih faktora koji su uočeni u pregledima istraživanja su: *nedostatak komunikacije licem u lice*, ali i *nedostatak digitalne pismenosti*. Osim navedenih, negativni faktori su i *pojačan napor samoučenja*, ali i *slaba motivacija*.

Uz opće čimbenike treba istaknuti i čimbenike s kojima su se susretali sudionici. Profesori su bili suočeni sa stvaranjem *novog oblika ocjenjivanja* kojim bi pravedno ocijenili obveze studenata. Osim toga, još jedan nedostatak je *nedovoljan angažman studenata*. Kao nedostatak su naveli i *nedovoljnu količinu vremena za kreiranje nastavnih jedinica*.

S druge pak strane, studenti su kao nedostatak naveli *nedovoljan angažman i nedostatak povratnih informacija od strane nastavnika*. Kao nedostatak su naveli i *lošu infrastrukturu i nedostatak pomoćnih resursa*. Kod pojedinaca se pojavila *zabrinutost za dugoročno zdravlje radi korištenja samih tehnologija*. Treba nadodati kako je negativan faktor i *emocionalno stanje studenata* (osjećali su stres, tjeskobu i anksioznost). Studenti su bili *zabrinuti i zbog povrede vlastite privatnosti*.

Uočeno je i kako je samoučinkovitost ključ uspjeha u svim aktivnostima uključujući i online učenje. *Prethodno iskustvo online učenja i povratne informacije nastavnika* imali su utjecaj na samoučinkovitost samih studenata u kontekstu online učenja. Osim toga, još jedan od čimbenika koji je utjecao na samoučinkovitost bila je i *motivacija*.

6. Zaključak

Današnje je obrazovanje gotovo nezamislivo bez nekog od tehnoloških dostignuća, od potpuno jednostavnih do složenih i robusnih. Korištenjem bilo kojeg od tih dostignuća smatra se e-učenjem. E-učenje kao proces ima svoje prednosti i nedostatke. Kao glavna prednost može se smatrati omogućen pristup nastavnom sadržaju s bilo kojeg mjesta. Nedostatak e-učenja može biti visoka cijena (prvenstveno interneta), ali i nezainteresiranost učenika/studenata za provođenje takvog oblika nastave. E-učenje je osim tehnologijom potpomognuto sustavima za upravljanje učenjem. Takvi su sustavi na mreži i olakšavaju studentima savladavanje gradiva i olakšana im je komunikacija s nastavnicima, dok je profesorima omogućeno lakše praćenje aktivnosti samih studenata.

Pregledom već provedenih istraživanja koja su koristila metodu sustavnog pregleda literature došlo se do određenih saznanja o faktorima koji utječu na e-učenje u pozitivnom ili negativnom smislu, odnosno istraživanja su otkrila koji faktori olakšavaju, a koji otežavaju uspješnu provedbu e-učenja.

Neki od uočenih pozitivnih faktora koji utječu na e-učenje su: *fleksibilnost, osjećaj ugone, doprinos novih tehnologija, učinkovitost...*

Neki od negativnih faktora koji utječu na e-učenje su: *nedostatak učioničkog okruženja, slaba motivacija, nedostatak digitalne pismenosti, nedostatak komunikacije licem u lice, psihološki problemi, pojačan napor samoučenja...*

Kako bi implementacija e-učenja bila što uspješnija, neophodno je ublažiti negativne faktore kako bi sami sudionici obrazovnog procesa bili što zadovoljniji.

7. Literatura

- 1) Afrić, V. 2014. „Tehnologije e-obrazovanja i njihov društveni utjecaj“. U *Informacijska tehnologija u e-obrazovanju*, 5–23. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zarebu.
- 2) Alias, N., i M. Zainuddin. 2005. „Innovation for better teaching and learning: Adopting the Learning Management System“. *Malasyan Online Journal of Instructional Technology* Vol. 2 (No. 2): 27–40.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d5f63457fb7c53eb83bd2149d860753c3ebca662>
- 3) Alonso, F., G. Lopez, D. Manique, i J. Vines. 2005. „An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach“. *British Journal of Educational Technology* Vol 36 (No 2): 217–235.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2005.00454.x>
- 4) Awan, R., G. Afshan, i A. Memon. 2021. „Adoption of E-Learning at Higehr Education Institutions: A Systematic Literature Review“. *Multidisciplinary Journal for Education Social and Technological Sciences* 8 (2): 74–91.
<https://doi.org/10.4995/muse.2021.15813>
- 5) Broadbent, J., i W. L. Poon. 2015. „Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review“. *Internet and Higher Education* 27: 1–13.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- 6) Budić, Hrvoje, i Mario Hak. 2014. „Primjena suvremene obrazovne tehnologije u nastavi“. U , 65–73.
<https://repositorij.vup.hr/islandora/object/vup:927>.
- 7) Carmarenco, R., M. Burca-Voicu, i D-C Dabija. 2023. „Student Perceptions of Online Education and Digital Technologies during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review“. *Electronics* 12 (2).
<https://www.mdpi.com/2079-9292/12/2/319>.
- 8) Celestino, E., i A. Noronha. 2021. „Blended learning: a systematic review of advantages and disadvantages in students’ perceptions and impacts on higher education institutes“. *Administração: Ensino e Pesquisa* v. 22 (nº 1): 31–63.
<https://doi.org/10.13058/raep.2021.v22n1.1915>.

- 9) Ćukušić, Maja, i Mario Jadrić. 2012. *e-učenje: koncept i primjena*. Zagreb: Školska knjiga.
- 10) Dib, C. Z. 1988. „Formal, non-formal and informal education: concepts/applicability“. U *AIP Conference Proceedings*, Volume 173: 300–315. New York: American Institute of Physics.
- 11) Gupta, Y., F. Khan, i S. Agarwal. 2021. „Exploring Factors Influencing Mobile Learning in Higher Education - A Systematic Review“. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 140–57.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v15i12.22503>.
- 12) Hamad, W. 2022. „Understanding the foremost challenges in the transition to online teaching and learning during COVID-19 pandemic: A systematic literature review“. *Journal of Educational Technology & Online Learning* Volume 5 (Issue 5): 393–410.
<http://doi.org/10.31681/jetol.1055695>
- 13) Hoić-Božić, N., i M. Holenko Dlab. 2021. *Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.
- 14) Ikram, M., i H. Kenayathulla. 2022. „A Systematic Literature Review of Student Satisfaction: What is Next?“ *International Journal of Advanced Research in Education and Society* Vol. 4. (No. 4.): 50–75.
<http://dx.doi.org/10.55057/ijares.2022.4.4.5>
- 15) Isroani, Farida, Jaafar Noornajihan, i Muflihaini. 2022. „Effectiveness of E-Learning Learning to Improve Student Learning Outcomes at Madrash Aliyah“. *International Journal of Science Education and Cultural Studies* Volume 1 (Number 1): 42–51.
<https://ejournal.sultanpublisher.com/index.php/ijsecs/article/view/26>
- 16) Khan, M., S. Ahmed, i A. Khan. 2022. „Issues and Challenges Faced by Higher Education Institutions in the E-Learning Modes: A Systematic Literature Review“. *Bahria Journal of Professional Psychology* Vol. 21 (No. 1): 16–27.
<https://bjpp.bahria.edu.pk/index.php/BJPP/article/view/400>
- 17) Kitchenham, Barbara. 2004. „Procedures for Performing Systematic Reviews“. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=29890a936639862f45cb9a987dd599dce9759bf5>
- 18) Ozuorcun, N. C., i F. Tabak. 2012. „Is M-learning versus E-learning or are they supporting each other?“ *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46: 299–305.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.110>

- 19) Pavlina, K. 2014. „Osnovne odlike sustava za elektroničko učenje“. U *Informacijska tehnologija u obrazovanju*, 25–31. Zagreb: Zavod za informacijske studije.
- 20) Peechapol, C., J. Na-Songkhla, i A. Luangsodsai. 2018. „An Exploration of Factors Influencing Self-Efficacy in Online Learning: A Systematic Review“. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* Vol. 13 (No. 9): 64–86.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v13i09.8351>
- 21) Regmi, K., i L. Jones. 2020. „A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education“. *BMC Medical Education*.
<https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>.
- 22) Saa, A., M. Al-Emran, i K. Shaalan. 2019. „Factors Affecting Students’ Performance in Higher Education: A Systematic Review of Predictive Data Mining Techniques“. *Technology, Knowledge and Learning*.
<https://doi.org/10.1007/s10758-019-09408-7>.
- 23) Services, Guelph-Humber Library. bez dat. „Research Guides: Systematic Reviews: PRISMA Diagram & Checklist“. Pristupljeno 13. rujan 2023.
<https://guelphhumber.libguides.com/c.php?g=213266&p=1406923>.
- 24) Sun, P., R. Tsai, G. Finger, Y. Chen, i D. Yeh. 2008. „What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction“. *Computer & Education* Vol. 50 (Issue 4): 1183–1202.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- 25) Talib, M, A. Bettayeb, i R. Omer. 2021. „Analytical study on the impact of technology in higher education during the age of COVID-19: Systematic literature review“. *Education and Information Technology*.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10507-1>.
- 26) Vekić, Marija. 2015. „Obrazovanje u novome ruhu: cjeloivotno učenje i obrazovanje odraslih“. *HRVATSKI JEZIK* broj 2.
<https://hrcak.srce.hr/file/253803>.
- 27) Zhang, Dongsong, Zhou, Lina, Briggs, Robert O., i Nunamaker, Jay F. 2006. „Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness“. *Information & Management*.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.004>