

Primjena e-učenja u visokoškolskoj nastavi: pristupi instrukcijskom dizajnu, pedagoški scenariji, modeli hibridnog poučavanja i razine kompleksnosti u primjeni

Goran Bubaš

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije informatike, Varaždin, Hrvatska
gbubas@foi.unizg.hr

Sažetak – Primjena e-učenja tijekom pandemije virusa COVID-19 poprimala je različite forme u pogledu omjera između online nastave i nastave u učionici, kao i primjene različitih vrsta sinkronog i asinkronog e-učenja kod nastavnika u visokom, srednjem i osnovnom obrazovanju. Pandemijsko razdoblje nije samo potaknulo preispitivanje učinkovitosti e-učenja u odnosu na učenje u učionici, već je potaknulo i razmatranje pristupa hibridnom i kombiniranom učenju, instrukcijskom dizajnu te razini kompleksnosti u primjeni e-učenja. U ovom radu izložen je pregled različitih modela primjene hibridnog (engl. hybrid) ili kombiniranog (engl. blended) učenja. Prikazani su povijesni rezultati istraživanja, kao i odabrani sadržaji preglednih radova i metastudija te nekoliko empirijskih istraživanja. Rezultati pokazuju raznolikost modela hibridnog ili kombiniranog učenja, kao i preferenciju prema hibridnom poučavanju kod studenata, s jedne strane, ali i na pretežnu preferenciju prema učenju u učionici kod nastavnika. Bez obzira na smanjen interes studenata i učenika za *online* nastavu nakon intenzivnog razdoblja pandemije COVID-19, nastavnici trebaju i dalje razvijati odgovarajuće elemente svoje kompetencije za primjenu e-učenja.

Cljučne riječi – e-učenje, hibridno učenje, kombinirano učenje, instrukcijski dizajn, kompleksnost e-učenja, pregledna istraživanja, metastudije

I. UVOD

Učenje na daljinu (engl. distance learning) forma je poučavanja kod koje su učitelj i učenik fizički razdvojeni, a počeci mu sežu u prvu polovicu 19. stoljeća. Među „pionirima“ poučavanja na daljinu najviše se spominje Isaac Pitman koji je 1840.-ih započeo prvi dopisni tečaj. Prema H. Kentor [1], za poučavanje na daljinu vrlo su često korišteni radio i televizija, dok revolucija u poučavanju na daljinu započinje pojavom računala te se posebno intenzivira nakon pojave interneta kasnih 1990.-ih godina. Međutim, ne treba zaboraviti da su za poučavanje na daljinu u 20. stoljeću također korištene gramofonske ploče i audiokazete, filmske vrpce, videokazete te audio, video i multimedijalni sadržaji na CD-ROM-ovima i DVD medijima.

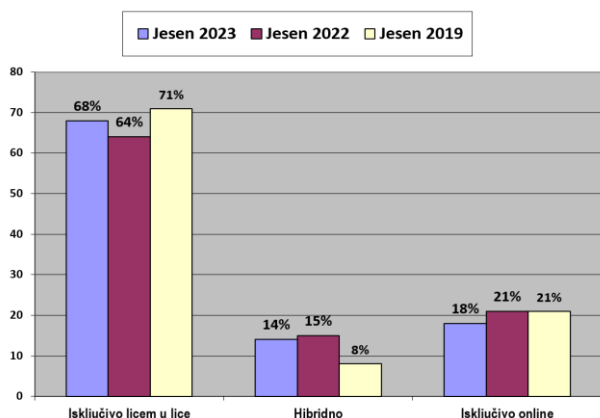
Povijest učenja na daljinu, imajući u vidu brojne medije koji su za tu namjenu korišteni, kao da se na izuzetno brz način ponovila pojavom pandemije COVID-19 u veljači/ožujku 2020. godine. Naime, na početku pandemije došlo je do naglog i masovnog korištenja

učenja na daljinu uz uporabu internetskih tehnologija najrazličitijih vrsta. Prema anketi koja je provedena u 41 europskoj državi u razdoblju od 21. ožujka do 3. svibnja 2020. godine na 9.180 ispitanika [2] čak 93% studenata u visokom obrazovanju izjavilo je da im je nastava na fizičkoj lokaciji (u učionici, *licem u lice*) bila obustavljena u razdoblju te ankete. Slična anketa [3], provedena u razdoblju od 5. svibnja do 15. lipnja 2020. godine među studentima u visokom obrazovanju na 6 kontinenata, s konačnim uzorkom od 30.383 studenta iz 62 zemlje, pokazala je da je za 86.7% ispitanika obustavljena nastava na lokaciji (*licem u lice*) u razdoblju prije ili tijekom anketiranja. Ovo potonje istraživanje također je pokazalo da je nastava *licem u lice* u vrijeme anketiranja najčešće zamijenjena videokonferencijama uživo (59.4%), slanjem prezentacija studentima (15.2%) i asinkronim videozapisima nastave (11.6%).

U kratkom razdoblju prvih nekoliko mjeseci od početka pandemije, kao i tijekom godinu-dvije nakon toga, većina nastavnika na visokim učilištima svladavala je i primjenjivala najrazličitije nove tehnologije za učenje na daljinu (e-učenje), pri čemu se ne misli samo na sustave za upravljanje učenjem kao što su *BlackBoard* ili *Moodle*, već i na brojne druge komunikacijske i kolaboracijske alate. Autor ovog rada nije u literaturi pronašao sustavno provedeno međunarodno metaistraživanje ili detaljan pregledni rad iz spomenute tematike, no i unatoč tome bilo je lako zaključiti da su, među komunikacijskim tehnologijama koje su korištene tijekom pandemije, u znanstvenim i stručnim radovima najčešće spominjani videokonferencijski alati u sklopu servisa *Google Meet*, *Zoom* i *Microsoft Teams*, a od drugih komunikacijskih alata prije svega spominjana je *elektronička pošta*, kao i *WhatsApp* te *Facebook Messenger*. Među srodnim istraživanjima koja su provedena na nacionalnoj razini svakako treba spomenuti ono iz Poljske koje je provedeno u prosincu 2021. godine na 621 studentu visokih učilišta [4], koje je potvrdilo da su *MS Teams* i *Google Classroom* bili među najčešće korištenim alatima.

Prema interaktivnoj karti zatvaranja škola i visokih učilišta tijekom pandemije (vidjeti: *OurWorldinData*, <https://ourworldindata.org/covid-school-workplace-closures>), 31. prosinca 2022. godine, dokad su ažurirani podaci, samo je još nekoliko zemalja u svijetu imalo

djelomičan prekid nastave uživo, i to samo na određenim školskim razinama, izuzevši Kinu u kojoj je to bilo obvezno na svim razinama. Pritisak na korištenje e-učenja u visokom obrazovanju na globalnoj razini bitno je smanjen jenjavanjem pandemije COVID-19, na što upućuje i ACE anketa iz 2022. godine koja se redovito provodi među rukovoditeljima visokoškolskih ustanova u SAD-u [5]. Na slici 1. prikazani su rezultati te ankete, provedene u siječnju i veljači 2022. godine na 375 rukovoditelja visokoškolskih ustanova u SAD-u, koji pokazuju njihovo predviđanje da će se omjer nastave koja se izvodi na prijediplomskim studijima (a) *licem u lice*, (b) hibridno ili dijelom *licem u lice*, a dijelom *online*, kao i (c) u potpunosti *online*, na njihovim institucijama u jesenskom semestru 2022. i 2023. godine vratiti vrlo blizu pretpandemijskim omjerima iz jesenskog semestra 2019. godine.



Slika 1. Planirani oblici nastave na visokim učilištima u SAD-u za jesenski semestar 2022. i 2023. godine, a u odnosu na jesenski semestar 2019. godine, prema ACE anketi (izvor: [5])

Prethodno navedena ACE anketa također je pokazala da je čak 83% rukovoditelja visokoškolskih ustanova u SAD-u smatralo da nakon pandemije dugoročno treba zadržati povećane mogućnosti za *online* učenje. Budući da se nakon jenjavanja pandemije zadržala svijest o koristi uporabe e-učenja, u nastavku će biti razmatrani modeli poučavanja uz primjenu e-učenja s naglaskom na *hibridno* (eng. hybrid) ili *kombinirano* (eng. blended) e-učenje. Pritom treba istaknuti da je recentna metaanaliza pokazala kako e-učenje može uspješno smanjiti vrijeme koje studenti provode u učionici, bez značajnijeg smanjenja rezultata učenja [6].

II. HIBRIDNO ILI KOMBINIRANO UČENJE

Iako početak hibridnog ili kombiniranog učenja neki autori pogrešno poistovjećuju s početkom učenja na daljinu koje datira približno 1840. godine, počeci hibridnog ili kombiniranog učenja mogu se identificirati tijekom povijesti primjene audiovizualnih tehnologija u nastavi, imajući u vidu kombiniranje nastave uživo u učionici s primjenom tehnologije (gramofonskih ploča, audio i videokaseta, multimedijalnih sadržaja na CD/DVD medijima i sl.) u učionici i izvan učionice. Suština je da uporaba tehnologije dopunjuje nastavni proces koji se izvodi u učionici. Hibridno ili kombinirano učenje posebno se vezuje uz početak šire uporabe World Wide Weba u obrazovanju nakon 1994. godine, odnosno uz *poučavanje putem weba* (eng. web-based instruction).

Prema analizi literature o počecima hibridnog učenja [7], jednu od prvih studija koja je koristila termin "mješovito učenje" (eng. blended learning) objavili su 2000. godine Cooney i suradnici [8] iz područja predškolskog odgoja. Slijedili su 2001. godine Voci i Young [9], koji su e-učenje uključili u trening za razvoj vodstva, a potom 2002. godine Bonk i suradnici [10], koji su asinkrono i sinkrono poučavanje uključili u vojni tečaj.

Imajući u vidu *modele* hibridnog ili kombiniranog učenja, jedan od prvih takvih modela predložila je još 2002. godine Purnima Valiathan [11] na portalu *Learning Circuits*. Njezin je model imao tri komponente: (a) učenje usmjereno *vještinama* koje kombinira rad studenta vlastitim ritmom, uz aktivnosti instruktora, za razvoj specifičnih znanja i vještina, (b) učenje usmjereno *stavovima* (eng. attitude), koje koristi različite medije za razvoj novih specifičnih ponašanja i stavova, kao i (c) učenje usmjereno na *kompetencije* koje kombinira alate za podršku učinkovitosti i alate za upravljanje znanjem s mentoriranjem za razvoj kompetencija vezanih uz posao. Također, za svaki od navedenih modela učenja predložene su tradicionalne (u učionici) i *online* aktivnosti za pojedine faze izvođenja nastavne jedinice.

Clark [12] još je 2003. godine nabrojio moguće zamke u primjeni hibridnog/kombiniranog učenja, koje ulaze u sljedeće (slobodno interpretirane) kategorije: (a) *intuitivno odlučivanje* bez primjerenog prosuđivanja i znanstvenih temelja, (b) *preveliko oslanjanje na rad u učionici* kao nezaobilaznu komponentu, (c) „*lijepljenje*“ *učenja u učionici s elementima online učenja* koje je samo sebi svrhom bez optimiziranja kombinacije sadržaja *offline/online* medija, (d) *dupliciranje* ili paralelno korištenje sadržaja izloženih na tradicionalan način, u učionici i u knjigama, s istovjetnim sadržajima koji su isporučeni u *online* obliku, (e) *nepotrebno kompliciranje* uvođenjem puno različitih kanala i oblika učenja putem interneta.

Twigg [13] iste je 2003. godine, na temelju analize 30 projekata redizajna nastavnih predmeta na sveučilištima u SAD-u, utvrdio da su korišteni različiti pristupi, kao i da se u tim projektima uglavnom vodilo računa o temeljnoj disciplini koja je poučavana, specifičnostima studenata polaznika te preferencijama nastavnika. Modeli primjene hibridnog/kombiniranog učenja koji su pritom identificirani bili su: (a) *dopunski* model ili dodavanje aktivnosti *online* učenja uz zadržavanje dotadašnje tradicionalne nastave; (b) *zamjenski* model u kojem su odabrane interakcije *licem u lice* i tradicionalne metode poučavanja zamjenjivane odgovarajućim *online* ekvivalentima; (c) model *online „supermarketa“* u kojem se eliminira veći dio potrebe za nastavom u učionici te studenti samostalno koriste brojne *online* resurse za učenje, pri čemu sami biraju specifične obrazovne sadržaje, vrijeme učenja i tempo uporabe obrazovnih materijala iz odabrane teme; (d) *u potpunosti online model* u kojem se reducira potreban broj nastavnika za rad u učionici te se najveći dio obrazovnih sadržaja isporučuje *online*, a *online* kanali koriste se i za interakciju sa studentima; (e) *model "švedskog stola"*, kod kojeg nema "fiksnoг jelovnika" za učenje pa studenti slobodno biraju između *online* i *offline* isporuke sadržaja te različitih metoda poučavanja, ali i između kontakata *licem u lice* i *online* interakcija s nastavnicima.

U Hrvatskoj su 2006. godine Bubaš i suradnici [14] razmatrali različite aspekte relevantne za unapređenje implementacije hibridnog/kombiniranog učenja imajući u vidu modele instruktorskog dizajna (modele *ADDIE*, *ARCS*, *R. Gagnéa*, kao i *W. Dicka* i *L. Carreya*) te su prikazali studij slučaja za jedan hibridni predmet na visokom učilištu i rezultate evaluacije njegovih *online* komponenti.

Allen i suradnici [15, 5-6] predložili su 2007. godine sljedeću kategorizaciju hibridnih/kombiniranih nastavnih predmeta, prema omjeru tradicionalnog i *online* poučavanja:

a) 0% *online* – *tradicionalno* izvođenje predmeta bez uporabe internetskih tehnologija;

b) 1-29% *online* – izvođenje predmeta *potpomognuto webom*, gdje sustav za upravljanje učenjem (Learning Management System – LMS) ili *web*-stranice služe npr. za prikaz opisa nastavnog predmeta i zadataka;

c) 30-79% *online* – hibridno/kombinirano izvođenje predmeta koje kombinira poučavanje *online* i *licem u lice*, sa znatnim udjelom *online* isporuke sadržaja;

d) 80+% *online* – većina ili skoro sav sadržaj isporučuje se *online* i u pravilu nema kontakata *licem u lice* s nastavnikom.

Staker i Horn [16] doradili su 2012. godine prvotnu taksonomiju *Innosight instituta* i predložili sljedeća četiri oblika hibridnog/kombiniranog učenja u K-12 obrazovnim institucijama (osnovnim i srednjim školama):

- *Rotacijski model* kod kojeg se u određenom nastavnom predmetu za studente mijenjaju modaliteti rada (vrste obrazovne aktivnosti), od kojih je jedna *online* učenje/poučavanje, a prema fiksnom rasporedu koji je definirao nastavnik.
- *Fleksibilni model* u kojem studenti sami, prema individualnim preferencijama, biraju između više modaliteta (kao i između više mogućih aktivnosti učenja), koji su uglavnom *online*, pri čemu je jedan nastavnik u funkciji nositelja predmeta ili glavnog odgovornog nastavnika (engl. *teacher-of-record*) i uglavnom ga se zbog savjetovanja kontaktira na lokaciji (*licem u lice*).
- *Samokombinirani model* (engl. *self-blend*) vezan je uz situaciju u kojoj, uz nastavu koja se na tradicionalan način izvodi u učionici za druge predmete, student bira jedan ili više dodatnih predmeta koji se izvode u potpunosti *online*, a s nositeljem predmeta ili glavnim/odgovornim nastavnikom za te *online* predmete također kontaktiraju većinom *online*.
- *Obogaćeni virtualni model* predstavlja školsko okruženje u kojem kod svih nastavnih predmeta studenti dio vremena rade u tradicionalnom okruženju u učionici, a dio vremena u *online* uvjetima učenja i poučavanja.

Na temelju pregleda literature Allamary i suradnice naglasile su 2014. godine [17] važnost „balansiranog“ i „promišljenog“ slaganja i međusobnog uklapanja *online* i *offline* aktivnosti i medija kod dizajniranja kombiniranog (hibridnog) učenja i poučavanja, vodeći računa o njihovoj pedagoškoj vrijednosti. Pritom, iz različitih pristupa pedagoškom dizajnu koje su razmatrale, izlučuju sljedeća tri distinktivna modela: (a) *kombiniranje s niskim učinkom* – dodavanje dodatnih aktivnosti postojećem (tradicionalnom) nastavnom predmetu; (b) *kombiniranje s umjerenom učinkom* - zamjenjivanje pojedinih aktivnosti u postojećem (tradicionalnom) nastavnom predmetu; (c) *kombiniranje s visokim učinkom* – izgradnja kombiniranog

(hibridnog) tečaja od početka. Allamary [18] također je napravila 2019. godine sustavni pregled literature iz područja kombiniranog (hibridnog) poučavanja uvodnih predmeta programiranja te je identificirala sljedećih pet tipičnih modela: model *obrnute učionice* (engl. flipped model), *miješani* (engl. mixed) model, *fleksibilni* (engl. flex) model, model *odataka* (engl. supplemental) i model *online vježbanja* (engl. practicing).

Na području poučavanja stranog jezika Murray i Christison [19] kritizirale su 2018. godine ranije spomenutu kategorizaciju hibridnih/kombiniranih nastavnih predmeta Allena i suradnika [15], koja se bazira na omjeru/postotku *online* i *offline* poučavanja, te su predložile klasifikaciju koju su u svojoj kasnijoj metaanalizi 2021. godine doradili Dixon i suradnici [20]. Prema ovoj novijoj inačici kategorizacije *online* i hibridnog poučavanja ono se dijeli na: (a) *unaprijedeno poučavanje* u kojem se nastava *licem u lice* potpomaže *online* sadržajima i aktivnostima; (b) *kombinirano ili hibridno poučavanje* kod kojeg je broj nastavnih aktivnosti *licem u lice* smanjen u korist *online* učenja i poučavanja; (c) *okrenuto* (engl. flipped) u kojem znatan dio *online* aktivnosti prethodi interakciji *licem u lice* koja je posvećena rješavanju problema temeljem informacija koje su (bile) dostupne *online*; (d) *sinkrono online* gdje je cjelokupno poučavanje *online*, a studenti se također istovremeno susreću *online*; (e) *asinkrono online* kod kojeg je cjelokupno poučavanje *online* i sve aktivnosti i zadaci se mogu obaviti asinkrono. Za usporedbu, Albiladi i Alshareef [21] u preglednom su radu iz 2019. godine promatrali kombinirano (hibridno) učenje kao jedinstven model koji služi razvoju jezičnih vještina i poticanju motivacije te je sredstvo za unapređenje obrazovnog okruženja za poučavanje engleskog kao stranog jezika.

Na kraju ovog pregleda modela hibridnog i kombiniranog učenja svakako treba spomenuti *HyFlex*, pojam koji je 2007. godine predložio Beatty [22], a koji označava (a) *hibridno učenje* jer kombinira aktivnosti *online* poučavanja i učenja s poučavanjem *licem u lice*, kao i (b) *fleksibilno učenje* jer studenti mogu birati hoće li u određenom tjednu pohađati ili ne pohađati određene lekcije nastave *licem u lice*, odnosno hoće li, bez negativnih posljedica, pohađati *online* inačice za lekcije u učionici, tj. *online* zamjene za te lekcije. Inače, Pressley je u popularno pisanom tekstu [23] detaljnije konceptualizirao razliku između *hibridnog* učenja i *HyFlexa* naglašavajući da u potonjem formatu studenti mogu odabrati način na koji će sudjelovati u nastavi od sesije do sesije te koristiti nastavne materijale u obliku koji im u bilo kojem trenutku najbolje odgovara: sinkrono *licem u lice*, sinkrono *online* ili asinkrono *online*. Primjerice, tri studenta bi, prema *HyFlex modelu* poučavanja i učenja, mogla u jednom tjednu sudjelovati svaki u drukčijem formatu izvođenja nastave. Ovdje treba istaknuti da su u recentnom empirijskom istraživanju [24] iz 2022. godine Bubaš i Čižmešija otkrili da je, za jedan *hibridni* nastavni predmet, čak 76% studenata izjavilo kako bi „vjerojatno“ ili „sigurno“ preferirali da im nastavnik omogući u bilo kojem trenutku/tjednu birati između odgovarajućeg oblike *online* ili *offline* nastave.

III. INSTRUKCIJSKI DIZAJN I HIBRIDNO UČENJE

Nakon što se kasnih 1990.-ih godina proširila uporaba interneta u obrazovanju, postupno se mijenjala konceptualizacija instruktorskog dizajna (ID) kao teorijske, istraživačke i primijenjene discipline. Za primjer moguće je navesti definiciju ID-a koju je 2001. godine predložio Reiser [25]: „Područje instruktorskog dizajna i primjene tehnologije u poučavanju obuhvaća analizu problema vezanih uz učenje i njegove učinke, kao i dizajna, razvoja, implementacije, evaluacije i upravljanja nastavnim i nenastavnim procesima i resursima kojima je cilj poboljšanje učenja i uspješnosti u različitim uvjetima, a posebno u obrazovnim institucijama i u poslovnom okruženju.“

Još 1994. godine Edmonds i suradnici [26] isticali su da su znanstvenici i praktičari koji se bave obrazovanjem suočeni sa „stotinama“ modela instruktorskog dizajna (ID) „kojima je cilj unaprijediti proces planiranja poučavanja“. Prema konceptualnom okviru Edmondsa i suradnika važno je znati prepoznati o kakvom se modelu poučavanja radi, tj. koja je njegova razina *deskripcije* prema *preskripciji*, kojem je *kontekstu* namijenjen (npr. razini školovanja i korištenju tehnologije), stjecanju koje vrste *znanja* je usmjeren (*proceduralnog* ili *deklarativnog*), kakva mu je *kompleksnost* s obzirom na razinu *ekspertize* koja je *potrebna za njegovu implementaciju*, kao i koliko ima *elemenata sistemskog teorijskog pristupa*. Ako se prema teorijskom modelu Edmondsa i suradnika analiziraju u prethodnom poglavlju ovog rada opisani modeli hibridnog ili kombiniranog učenja, vidljivo je da su svi *deskriptivni* (uključujući: [11], [13], [15], [22], [16], [17], [18], [19],) a samo neki od njih ujedno su i *preskriptivni* na način da propisuju kako se obrazovno okruženje može prilagoditi radi ostvarenja željenih pedagoških učinaka.

Osim prethodno navedenog, treba istaknuti da su 1980. godine, u komparativnoj analizi 40 modela instruktorskog dizajna nastalih između 1966. i 1979. godine, Andrews i Goodson [27] naveli moguće razloge za pojavu (pre)velikog broja ID modela, pri čemu su dodali i da neki od njih uopće nisu modeli jer „ne uspijevaju opisati, objasniti ili predvidjeti elemente u svojem referentnom sustavu“. Takva obilježja mogu se pripisati npr. modelima hibridnog/kombiniranog učenja Allen i suradnika [15] iz 2007., kao i Allamary i suradnica [17] iz 2017. godine.

U novijoj preglednoj analizi 38 istraživanja, objavljenih većinom između 2004. i 2019. godine, koja su se bavila uporabom modela instruktorskog dizajna u različitim kontekstima, Stefaniak i Xu [28] utvrdili su da većina tih studija „koje su predstavile dodatne modele instruktorskog dizajna, nisu ponudile nešto što bi upućivalo na opsežne promjene u tradicionalnom sustavnom procesu instruktorskog dizajna“. Sličan zaključak mogao bi se izvesti i iz sažetog pregleda različitih modela hibridnog i kombiniranog učenja koji su se pojavili u literaturi u razdoblju od 2002. do 2021. godine, a koji su prikazani u prethodnom poglavlju ovoga rada. Treba naglasiti da su noviji pregled, uz kategorizaciju 33 ID modela, 2016. godine napravili i Donmez i Cagiltay [29]. Posebno je ilustrativna i bibliometrijska analiza iz 2022. godine koju su izradili Saçak i suradnici [30], koja je pokazala sljedeće četiri najčešće tematske skupine koje povezuju ključne riječi navedene u objavljenim radovima iz ID-a: (1) teorijski zasnovani pristupi, (2) dizajn utemeljen na tehnologiji, (3) ID za visoko obrazovanje te (4) vrednovanje i evaluacija. Lako je zapaziti da su u modelima hibridnog/kombiniranog učenja spomenutim u

prethodnom poglavlju također izostali primjereni *teorijski* elementi, kao i komponente *vrednovanja i evaluacije*.

Prema istraživanju koje su 2018. godine proveli Bond i Dirkin [31], od 297 anketiranih nastavnika na visokim učilištima u SAD-u, njih 41.3% koristili su *ADDIE model* instruktorskog dizajna (engl. Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), dok ih je 29.6% koristilo *Backword design* model. Ostale ID modeli (*Bloomova taksonomija*, *Quality Matters*, *Constructivist / Constructivism*, *Dick & Carey*, *Fink*) koristilo je 5.6% do 9.2% ispitanika. ADDIE model najčešće se spominje i na listama modela instruktorskog dizajna koje je moguće naći u popularnim člancima i na *web*-portalima koji su namijenjeni obrazovanju. Važan je element ADDIE modela evaluacija kvalitete i učinkovitosti obrazovnih materijala te kako se njima ostvaruju ciljevi poučavanja. Prema intervjuima koje su proveli Martin i suradnici [32], nastavnici koji su nagrađivani za svoj rad i rezultate koriste evaluaciju svojih predmeta kroz metode osiguravanja kvalitete, kao i na temelju procjena drugih nastavnika i studenata. Evaluacija, kao faza ADDIE modela instruktorskog dizajna, važna je za uspješno kreiranje nastavnih sadržaja za hibridno ili kombinirano učenje. ADDIE model korišten je u metaanalizi koji su 2021. godine objavili Castro i Tumibay [33], koja se bavila činiteljima efikasnosti tečajeva (nastavnih predmeta) koji koriste e-učenje. Inače, evaluacijom poučavanja sistematski su se, još 1993. godine, bavili npr. Kraiger i suradnici [34]. Područjem evaluacije hibridnog učenja u Hrvatskoj bavili su se 2007. godine Bubaš i suradnici [35] (u obliku koncipiranja i primjene ankete za detaljnu studentsku procjenu dva *online* tečaja u sklopu sveučilišnih predmeta), kao i 2008. godine Kovačić i suradnici [36], imajući u vidu studentsku procjenu specifičnih *online* aktivnosti (tzv. e-tivities) u pojedinim nastavnim lekcijama prilikom poučavanja engleskog kao stranog jezika na visokom učilištu. Nažalost, u svojem teorijskom uvodu za sistematski pregled literature iz *online* poučavanja Martin i suradnici [37] nisu identificirali *evaluaciju nastave* kao temu *ranijih* sličnih pregleda literature i metaanaliza koje su drugi autori objavili za razdoblje od 1990. do 2008. godine, ali su u svojoj metaanalizi, za *kasnije* razdoblje od 2009. do 2018. godine, ipak pronašli da se tematsko područje *evaluacije nastave i osiguravanja kvalitete u e-učenju* pojavljivalo u 6.14% analiziranih objavljenih radova.

IV. RAZINE KOMPLEKSNOСТИ U PRIMJENI E-UČENJA

Ubrzo nakon početka pandemije COVID-19 među nastavnicima na visokim učilištima i istraživačima proširio se izraz „hitna nastava na daljinu“ (engl. *Emergency Remote Learning* - ELT), koji označava naglo prebacivanje na u potpunosti *online* poučavanje i učenje, odnosno privremenu promjenu izvođenja nastave iz učionice na alternativni *online* modalitet zbog neočekivane krizne situacije (vidjeti: [38]). Zanimljivo je da se na temelju preglednog rada Stewarta i suradnika [39] iz 2021. godine može zaključiti da se u studijama koje su objavljene tijekom 2000. godine, tj. na početku pandemije COVID-19, nije pojavljivala tema *evaluacije* novih *online* oblika e-učenja, odnosno *osiguravanja kvalitete* na tom području. Drugim riječima, u početku su praktičari i istraživači tim temama kod prebacivanja nastave iz učionice na u potpunosti *online* okruženje poklanjali malo pozornosti, za razliku od interesa za takve teme tijekom kasnijeg razdoblja pandemije. Naime, u *novijem* preglednom radu iz 2022. godine, koji su, vezano uz istraživanja primjene tehnologije za učenje tijekom

pandemije, proveli Xue i Crompton [40], identificirana je *učinkovitost online nastave* kao jedna od četiriju najčešćih tema u analiziranim radovima. Između ostalih, s učinkovitošću povezane *pod teme* koje su se javile u analiziranoj literaturi, vezanoj uz poučavanje tijekom pandemije, bile su: (a) evaluacija utjecaja *online* poučavanja i učenja, (b) uloge i kompetencije nastavnika te njihove vještine za *online* poučavanje u hitnim/kriznim uvjetima, (c) pedagoške strategije za integraciju tehnologije u odgovarajuće metode poučavanja, (d) učinkovitost i drugi pozitivni efekti "virtualnog" poučavanja, (e) općenita potreba za unapređenjem kvalitete *online* poučavanja, (f) treninzi za studente i nastavnike koji bi mogli povećati različitost *online* metoda poučavanja.

Poslije 2000. godine, tj. nakon što se e-učenje afirmiralo u visokom obrazovanju, pojavili su se radovi koji su elaborirali potrebe za povezanim pedagoškim kompetencijama nastavnika, navodećim pritom pedagoške tehnike i klasterne nastavničkih ponašanja (autorica Mehanna 2004. godine [41]) ili pedagoške teorijske modele i scenarije (autorica Dabaggh 2005. godine [42]). Inače, o pedagoškim ulogama i kompetencijama nastavnika u visokoškolskom online okruženju detaljno su 2013. godine pisali Muñoz Carril i suradnice [43], dok su o modelu kompetencija nastavnika za e-učenje u hibridnom visokoškolskom okruženju te rezultatima anketnog istraživanja povezanog s njime pisali Babić i Bubaš 2015. godine [44]. Na potrebu dodatne pedagoško-tehnološke edukacije nastavnika na visokim učilištima u Hrvatskoj pokazuju rezultati dviju doktorskih disertacija – Ane Mirković Moguš iz 2014. [45, 121-127] i Snježane Babić iz 2016. godine [46, 252-259]. U obje je disertacije anketama utvrđeno korištenje ne samo *jednostavnijih* oblika e-učenja kod većine anketiranih, nego i *naprednijih i kompleksnijih* tehnologija i metoda, ali kod manjeg broja nastavnika. Treba naglasiti da je razdoblje pandemije COVID-19 svim nastavnicima u Hrvatskoj osiguralo poticaj i tehnološko iskustvo u primjeni jednostavnijih oblika e-učenja, najviše za sinkrono i asinkrono *videopoučavanje*, ali je izostala sustavna masovnija edukacija za kompleksnije, pedagoški utemeljene oblike primjene e-učenja.

V. ZAKLJUČAK

Hibridno ili kombinirano učenje posebno je dobilo na važnosti tijekom pandemije COVID-19 kad su, nakon početnog prelaska na u potpunosti online nastavu, mnoge visokoškolske ustanove barem godinu-dvije intenzivno koristile taj oblik poučavanja. U *prvom* uvodnom poglavlju ovog rada ukratko je razmotrena povijest e-učenja i rezimirano razdoblje COVID-19 pandemije. Potom su, u *drugom* poglavlju, prikazani različiti modeli hibridnog/kombiniranog e-učenja imajući u vidu njihov povijesni razvoj, pri čemu je moguće zaključiti da nije oblikovan općeprihvaćeni model u tom području. U *trećem* poglavlju izložena je sažeta kritika pristupa kreiranju modela instruktorskog dizajna (ID), imajući u vidu i nedostatke prethodno izloženih modela hibridnog/kombiniranog učenja te uz naglašavanje važnosti evaluacije u ID modelima. U *četvrtom* poglavlju istaknuta je potencijalna kompleksnost u primjeni e-učenja uz stavljanje u prvi plan njegove učinkovitosti i evaluacije u post-pandemijskom razdoblju kako bi se bolje iskoristile novostecjene kompetencije nastavnika i unapređeni tehnički preduvjeti za e-učenje.

Ne treba zanemariti anketno istraživanje koje je provedeno u SAD-u [47] i pokazalo da su u 2021. i 2022. godini najčešći razlozi studenata (N=1,300) za izbor *online*

prisutnosti nastavi, prema nastavi *u učionici* (tj. na kampusu), bili: (a) postojeće obveze, rad i obitelj, nedopuštanje nastave na kampusu, (b) e-učenje bio je jedini način da studiram iz područja svojeg interesa, (c) utjecaj pandemije COVID-19 na moje mogućnosti i visoko obrazovanje općenito. S druge strane, u istom je istraživanju utvrđeno da je, osim balansiranja između obaveza u obitelji, na poslu i u kućanstvu, drugi najveći izvor zabrinutosti za anketirane ispitanike (N=1,500) bila kvaliteta *online* nastave i akademska podrška, ispred prilagodbe *online* okruženju za učenje. U istraživanju [48] koje je za *Pew Research Center* u SAD-u provela agencija *Ipsos* u razdoblju od 14. travnja do 4. svibnja 2022. godine na 1,316 tinejdžera i njihovih roditelja, čak 65% anketiranih izjavilo je da bi nakon pandemije COVID-19 željelo da se nastava odvija u potpunosti uživo (*licem u lice*), dok ih je 18% željelo da se odvija mješovito (hibridno), a samo 9% u potpunosti *online*.

Iako utjecaj pandemije postaje sve manji za većinu nastavnika i studenata, što dovodi i do velikog smanjenja interesa za primjenu e-učenja, potencijali koje je pandemijsko razdoblje pružilo za daljnje unapređenje u primjeni tehnologije u visokom obrazovanju u obliku hibridnog/kombiniranog e-učenja ne bi u budućnosti trebali ostati neiskorišteni.

REFERENCE

- [1] Kentnor, H.E. „Distance education and the evolution of online learning in the United States“, *Curriculum and Teaching Dialogue*, 2015, vol. 17, pp. 21-34, URL: https://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1026&context=law_facpub
- [2] Doolan, K., Barada, V., Burić, I., Krolo, K., & Tonković, Ž., *Student Life During the COVID-19 Pandemic Lockdown: Europe-wide Insights* [Online], European Students' Union (ESU), 2021, URL: https://esu-online.org/wp-content/uploads/2021/04/0010-ESU-SIderalCovid19_WEB.pdf
- [3] Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomažević, N., & Umek, L. „Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective“, *Sustainability*, 2020, vol. 12, 8438, URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/20/8438>
- [4] Stecula, K., & Wolniak, R., „Influence of COVID-19 pandemic on dissemination of innovative e-learning tools in higher education in Poland“, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2022, vol. 8, 89, <https://doi.org/10.3390/joitmc8020089>
- [5] Jaschik, S., & Lederman, D., *2022 Survey of College and University Presidents*, Inside Higher Ed, Washington, DC, USA, 2022, URL: <https://www.insidehighered.com/booklet/2022-survey-college-and-university-presidents>
- [6] Müller, C., & Mildenerberger, T., „Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education“, *Educational Research Review*, 2021, vol. 34, 100394, URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100394>
- [7] Güzer, B., & Caner, H., „The past, present and future of blended learning: An in depth analysis of literature“, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2014, vol. 116, pp. 4596-4603, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.992>
- [8] Cooney, M.H., Gupton, P., & O'Laughlin, M., „Blurring the lines of play and work to create blended classroom learning experiences“, *Early Childhood Education Journal*, 2000, vol. 27, no. 3, pp. 165-171, <https://doi.org/10.1007/BF02694230>
- [9] Voci, E., & Young, K., „Blended learning working in a leadership development programme“, *Industrial and Commercial Training*, 2001, vol. 33, no. 5, pp. 157-160, <https://doi.org/10.1108/00197850110398927>
- [10] Bonk, C.J., Olson, T.M., Wisner, R.A., & Orvis, K.L., „Learning from focus groups: An examination of blended learning“, *Journal of Distance Education*, 2002, vol. 17, no. 3, pp. 97-118, URL: <https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/299>
- [11] Valiathan, P., „Blended Learning Models“, *Learning Circuits*, 2002, URL: <https://www.purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>
- [12] Clark, D., *Blended Learning* [White paper], Epic Group, Brighton, UK, 2003, URL: <https://www.scribd.com/document/84278560/Clark-D-Blended-Learning#>

- [13] Twigg, C.A., „Improving learning and reducing costs: New models for online learning“, *EDUCAUSE review*, 2003, vol. 38, no. 5, pp. 28-38, URL: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0352.pdf>
- [14] Bubaš, G., Kermek, D., & Radošević, D., „Instructional design in hybrid learning: Use of e-learning technologies to develop competence in online communication“, *Proceedings of the Conference Computers in Education*, 29th International Convention MIPRO 2006, Opatija, Croatia, 2006, pp. 125-130.
- [15] Allen, I.E., Seaman, J., & Garrett, R., *Blending In: The Extent and Promise of Blended Education in the United States*, Sloan Consortium, Needham, MA, USA, 2007, URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529930.pdf>
- [16] Staker, H., & Horn, M. B., *Classifying K-12 Blended Learning*, Innosight Institute, Mountain View, CA, USA, 2012, URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>
- [17] Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A., „Blended learning in higher education: Three different design approaches“, *Australasian Journal of Educational Technology*, 2014, vol. 30, no. 4, pp. 440-454, <https://doi.org/10.14742/ajet.693>
- [18] Alammary, A., „Blended learning models for introductory programming courses: A systematic review“, *PLoS ONE*, 2019, vol. 14, no. 9, e0221765, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221765>
- [19] Murray, D. E., & Christison, M. A., *Online Language Teacher Education: Participants' Experiences and Perspectives*, The International Research Foundation (TIRF), Monterey, CA, USA, 2018, URL: https://www.tirfonline.org/wp-content/uploads/2017/03/TIRF_OLTE_2017_Report_Final.pdf
- [20] Dixon, T., Christison, M. A., Dixon, D. H., & Palmer, A., „A meta-analysis of hybrid language instruction and call for future research“, *The Modern Language Journal*, 2021, vol. 105, no. 4, pp. 792-809, <http://doi.org/10.1111/modl.12732>
- [21] Albiladi, W. S., & Alshareef, K. K., „Blended learning in English teaching and learning: A review of the current literature“, *Journal of Language Teaching & Research*, 2019, vol. 10, no. 2, pp. 232-238, <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.1002.03>
- [22] Beatty, B., „Transitioning to an online world: Using HyFlex courses to bridge the gap“, in *Proceedings of ED-MEDIA 2007--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, Vancouver, Canada, 2007, pp. 2701-2706, URL: <https://www.learnlib.org/primary/p/25752/>
- [23] Pressley, J.P., „Explaining the difference between HyFlex and hybrid teaching models“, *EdTech: Focus on Higher Education*, March 1st, 2022, URL: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2022/03/hyflex-hybrid-teaching-models-whats-the-difference-eperfon>
- [24] Bubaš, G., & Čizmešija, A., „Possible changes in academic teaching as a consequence of the COVID-19 pandemic: International findings and a case study from Croatia“, *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS 2022)*, Faculty of Organization and Informatics, 2022, pp. 149-164, <http://archive.ceciis.foi.hr/app/public/conferences/2022/Proceedings/DRP/DRP6.pdf>
- [25] Reiser, R.A., „A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media“, *Educational Technology Research and Development*, 2001, vol. 49, no. 1, pp. 53-64, URL: <http://www.jstor.org/stable/30220299>
- [26] Edmonds, G. S., Branch, R. C., & Mukherjee, P., „A conceptual framework for comparing instructional design models“, *Educational Technology Research and Development*, 1994, vol. 42, no. 4, 55-72, URL: <http://www.jstor.org/stable/30220096>
- [27] Andrews, D. H., & Goodson, L. A., „A comparative analysis of models of instructional design“, *Journal of Instructional Development*, 1980, vol. 3, no. 4, pp. 2-16, URL: <http://www.jstor.org/stable/30220623>
- [28] Stefaniak, J., & Xu, M., „An examination of the systemic reach of instructional design models: A systematic review“, *TechTrends 2020*, vol. 64, pp. 710-719, URL: <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00539-8>
- [29] Donmez, M. & Cagiltay, K., „A review and categorization of instructional design models“, *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning*, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2016, pp. 370-384, URL: <https://www.learnlib.org/primary/p/173964/>
- [30] Saçak, B., Bozkurt, A., & Wagner, E., „Learning design versus instructional design: A bibliometric study through data visualization approaches“, *Education Sciences*, 2022, vol. 12, 752, <https://doi.org/10.3390/educsci12110752>
- [31] Bond, J., Dirkin, K., „What models are instructional designers using today?“, *The Journal of Applied Instructional Design*, 2020, vol. 9, no. 2, URL: https://edtechbooks.org/jaid_9_2/what_models_are_inst
- [32] Martin, F., Ritzhaupt, A., Kumar, S., & Budhrani, K., „Award-winning faculty online teaching practices: Course design, assessment and evaluation, and facilitation“, *The Internet and Higher Education*, 2019, vol. 42, pp. 34-43, <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.04.001>
- [33] Castro, M.D.B., & Tumibay, G.M., „A literature review: Efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis“, *Education and Information Technology*, 2021, vol. 26, pp. 1367-1385, <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10027-z>
- [34] Kraiger, K., Ford, J. K., & Salas, E., „Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation“, *Journal of Applied Psychology*, 1993, vol. 78, no. 2, pp. 311-328, <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.2.311>
- [35] Bubaš, G., Balaban, I., & Begičević, N., „Course evaluation in e-learning by comparative evaluation of two or more e-learning courses“, *Proceedings of the 18th International Conference on Information and Intelligent Systems*, Varaždin, Croatia, 2007, pp. 65-72, URL: https://www.researchgate.net/publication/228716200_Course_Evaluation_in_e-Learning_by_a_Comparative_Analysis_of_Two_or_More_e-Learning_Courses
- [36] Kovačić, A., Bubaš, G., & Zlatović, M., „E-tivities with a wiki: Innovative teaching of English as a foreign language“, *14th European University Information Systems (EUNIS) International Congress*, Aarhus, Danska, 2008, URL: <https://www.eunis.org/eunis2008/papers/p87.pdf>
- [37] Martin, F., Sun, T., & Westine, C.D., „A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018“, *Computers in Education*, 2020, vol. 159, 104009, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- [38] Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A., „The difference between emergency remote teaching and online learning“, *EDUCAUSE Review*, March 2020, URL: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- [39] Stewart, W. H., „A global crash-course in teaching and learning online: A thematic review of empirical Emergency Remote Teaching (ERT) studies in higher education during year 1 of COVID-19“, *Open Praxis*, 2021, vol. 13, no. 1, pp. 89-102, URL: <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.758902304536019>
- [40] Xue, S., & Crompton, H., „Educational technology research during the COVID-19 pandemic“ [Online first], *Interactive Technology and Smart Education*, 2022, URL: <https://doi.org/10.1108/ITSE-05-2022-0067>
- [41] Mehanna, W. N., „e-Pedagogy: the pedagogies of e-learning“, *Research in Learning Technology*, 2004, vol. 12, no. 3, pp. 25-44, <https://doi.org/10.3402/rlt.v12i3.11259>
- [42] Dabbagh, N., „Pedagogical models for E-Learning: A theory-based design framework“, *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 2005, vol. 1, no. 1, pp. 25-44, URL: https://sicet.org/main/wp-content/uploads/2016/11/ijttl-05-01-DabbaghVol1.Iss1_pp25-44.pdf
- [43] Muñoz Carril, P., González Sanmamed, M., & Hernández Sellés, N., „Pedagogical roles and competencies of university teachers practicing in the e-learning environment“, *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2013, vol. 14, no. 3, pp. 462-487, <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1477>
- [44] Babić, S., & Bubaš, G., „Assessment of competencies of online teachers: Pilot study and survey evaluation“, *Proceedings of the 6th International Conference on e-Learning 2015*, Beograd: Metropolitan University, 2015, pp. 164-171, URL: <https://elearning.metropolitan.ac.rs/files/pdf/2015/26-Snejzana-Babic-Goran-Bubas-Assessment-of-competencies-of-online-teachers-pilot-study-and-survey-evaluation.pdf>
- [45] Mirković Moguš, A., *Procjena kvalitete procesa obrazovanja na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Hrvatska, URL: <https://repozitorij.foi.unizg.hr/islandora/object/foi%3A535/datastream/PDF/view>
- [46] Babić, S., *Činitelji nastavničkoga prihvaćanja e-učenja i kompetencije za njegovu primjenu na visokoškolskim ustanovama*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Hrvatska, 2016, URL: <https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/foi:405/datastream/PDF/view>
- [47] Venable, M. A., 2022 *Online Education Trends Report* [Online], BestColleges.com, URL: <https://www.bestcolleges.com/research/annual-trends-in-online-education/>
- [48] Anderson, M., Faverio, M., & McClain, C., *How Teens Navigate School During COVID-19* (Press Release), Pew Research Center, Washington, DC, USA, URL: https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/2022/05/PI_2022.06.02_teens-covid19-school_REPORT.pdf