

Sanja Seljan

# Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) u interdisciplinarnom okruženju nastave jezika

## 1. Uvod

Razvoj informacijskih i komunikacijskih tehnologija, mediji, novi oblici komunikacije i mobilne tehnologije utječu na razvoj novih proizvoda i usluga, na poslovanje, suradnju i komunikaciju, a zatim i na obrazovanje. Poznavanje stranih jezika jedan je od osnovnih preduvjeta, a primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT) uvjetuje promjene u kompetencijama, načinu poučavanja i motivaciji za postizanjem novih znanja. I UNESCO-ovo istraživanje (2004) ističe važnost primjene IKT-a u procesu poučavanja i učenja kroz potencijale novih medija radi povećanja kvalitete, osobito u manje govorenih jezika, ugroženih jezika, ali i radi sve veće potrebe učenja jezika pri čemu se ističe nova uloga nastavnika i učenika.

Europska komisija (2014) ukazuje na potrebu za učenjem stranih jezika primjenom CLIL metode (engl. *Content and Language Integrated Learning*, CLIL) koja podrazumijeva poučavanje različitih predmeta i sadržaja na stranom jeziku pri čemu se posebno naglašava primjena IKT-a. U dokumentu se naglašava razvoj vještina u *online* poučavanju, CLIL kompetencije i profesionalni razvoj nastavnika za poučavanjem određenoga predmeta na stranom jeziku. Drugi aspekt koji se osobito naglašava jest utjecaj primjene računala u nastavi jezika (engl. *Computer-Assisted Language Learning*, CALL) na kompetencije učenika i na motivaciju za učenjem jezika. Primjena IKT-a u nastavi prisutna je na svim razinama obrazovanja, kao i u cjeloživotnom obrazovanju, na formalnoj i neformalnoj razini. U dokumentu Europske komisije (2014) CALL se definira kao bilo koji proces u kojem korisnik upotrebljava računalo i ostalu tehnologiju radi stjecanja novih kompetencija, pri čemu se naglašava europska dimenzija i interdisciplinarnost područja.

Razvoj jezičnih tehnologija, multimedija, internet, primjena IKT-a, mobilne tehnologije te potreba za formalnom i neformalnom edukacijom uvjetovali su razvoj područja primjene računala u nastavi jezika (engl. *Computer-Assisted Language Learning*, CALL). Prema Egbert (2018) primjena računala u nastavi jezika nema specifične metode, nego uključuje tehnologiju u primjeni metoda, pristupa, strategija ili alata upotrebljivanih u nastavi. Razvoj CALL-a započeo je krajem pedesetih godina jednostavnim vježbama ponavljanja, a danas se razvio do interaktivnih multimedijskih



---

paketa i *online* aplikacija koje omogućuju personalizirano učenje s ciljem razvoja „inteligentnih“ sustava za učenje jezika. No, razvoj tehnologije nije uvijek praćen i razvojem nastavničkih kompetencija i pedagoškoga pristupa, kao ni odgovarajućom integracijom tehnologije u svrhu učenja i poučavanja.

U radu je u drugom poglavlju prikazan razvoj područja CALL kronološki, analizom primjene tehnologije u svrhu učenja i poučavanja te komunikacijom nastavnika i učenika. U trećem poglavlju prikazane su podjele obrazovnoga softvera, platformi, alata i resursa s obzirom na različite kriterije (namjena, otvorenost, dostup, interaktivnost i dr.). U četvrtom poglavlju analiziraju se mogućnosti primjene sustava za e-učenje u obrazovanju te osobito u nastavi jezika s ciljem razvoja jezičnih vještina. U petom poglavlju navode se mogućnosti primjene autorskih alata i *online* multimedij-skoga testiranja jezika. Šesto poglavlje obrađuje mogućnosti primjene multimedije u nastavi jezika, nakon čega slijedi zaključak i popis literature.

## 2. Razvoj CALL područja

Razvoj CALL područja od kraja pedesetih godina nije tekao paralelno s primjenom u nastavnom okruženju, odgovarajućim razvojem nastavničkih kompetencija i evaluacijom učeničkih aktivnosti. Navedena razdoblja okvirne su prirode i bez strogih granica, ali omogućuju osnovni uvid u razvoj tehnologije koja je utjecala na interakciju nastavnika i učenika, na ulogu nastavnika, na metode poučavanja, vrste aktivnosti i način rada. Današnja primjena tehnologije ne isključuje primjenu softvera i aplikacija razvijenih u prethodnim razdobljima, nego se upotrebljavaju u određenim aktivnostima i za određenu svrhu te u komplementarnom pristupu s tradicionalnim oblicima poučavanja.

### 2.1. Bihevioristička faza (kraj pedesetih i šezdesetih godina)

Područje primjene računala u nastavi jezika (engl. *Computer-Assisted Language Learning*, CALL) počelo se razvijati krajem pedesetih godina na prestižnim sveučilištima, i to na odjelima za računalne znanosti (engl. *computer science*) (Davies, 2006: 460; Seljan, Berger i Dovedan 2004: 262; UNESCO 2004: 19, Beatty 2010: 19–24), a najveća promjena nastala je pojavom *World Wide Weba*. U razdoblju tzv. „ranoga CALL-a“ upotrebljavaju se programirane upute (engl. *Computer-Assisted Language Instruction*, CALI) koje su usmjerene ponajprije na primjenu računala, a manje na jezik. U učionici uglavnom postoji jedno računalo na koje je usmjerena cjelokupna pozornost (slova u boji na crnoj podlozi, statična slika), a primjena računala svodi se na vježbe ponavljanja, bez elemenata interaktivnosti. U toj *biheviorističkoj fazi* računalo se upotrebljava kao *tutor*, a na riješene zadatke dobiva se odgovor točno ili netočno.

Vježbe na računalima izvode se beskonačnim ponavljanjem (engl. *drill-and-practice*), usmjerene su na eksplicitno učenje gramatike (npr. slaganje riječi u pravilan redoslijed, slaganje imenica i pridjeva, postavljanje pitanja na zadanu rečenicu). Najraniji programi za računalno učenje jezika linearnoga su tipa prema kojem svaki učenik provodi istu vrstu vježbi, istim redoslijedom, od jednostavnije prema složenijoj razini, na način sličan tradicionalnom pristupu u knjizi.

---

U toj je fazi izvor znanja i informacija nastavnik ili softver, a ne učenik. Kao osnovni nedostatak pristupa navodi se nedovoljna interakcija s učenicima, nemogućnost odabira vlastita puta učenja, nedostatak komunikativnosti i nedovoljna intrinzična motivacija u učenika (vježbe ponavljanju učenicima su zamorne i dosadne), što se nastoji nadoknaditi u sljedećoj fazi.

## 2.2. Komunikativna faza (sedamdesetih i osamdesetih godina)

Razvoj komunikativne ili konstruktivističke faze CALL-a (sedamdesetih i osamdesetih godina) uvjetovan je pojavom osobnih računala (engl. *Personal Computers*, PC) i razvojem softvera za učenje jezika, čime primjena takva načina učenja postaje dostupnija većem broju korisnika. Početkom osamdesetih godina ustanovljen je pojam CALL (engl. *Computer-Assisted Language Learning*) koji je u početku bio usmjeren na vježbe. Dok je u prvoj fazi naglasak bio na ponavljanju istih vježbi i jezičnim konstrukcijama, u komunikativnoj ili konstruktivističkoj fazi naglasak se stavlja na komunikaciju, na znanje i iskustvo učenika u kojem učenik konstruira nove ideje. U toj fazi učenik ima veću kontrolu i odgovornost nad onime što uči odabirom aktivnosti, kreiranjem novoga znanja i suradnjom s ostalim učenicima.

Za razdoblje su karakteristične vježbe u kojima postoji veća mogućnost izbora, interakcije i kontrole, kao u tutorijalima ili simulacijama u kojima postoji mogućnost istraživanja. U softver se ugrađuje zvuk, animacija, videoisječci u kombinaciji s tekstom. Vježbe ponavljanja (engl. *drill-and-practice*) izvode se u parovima ili manjim skupinama kako bi se moglo raspravljati o mogućim odgovorima, čime se potiče komunikacija na stranom jeziku. Za fazu je karakteristična primjena videa čime se pozornost usmjerava na slušanje, konverzaciju u ciljnom jeziku i implicitno učenje gramatike.

U središtu je komunikacija u ciljnom jeziku, interakcija i uporaba jezika, a ne primjena unaprijed pripremljenih rečenica i fraza, što je karakteristično za prvu fazu. Dopuštena je sloboda u izražavanju i varijacije točnih odgovora te se potiče „učenje otkrivanjem“, odnosno implicitno učenje jezika. Softveri omogućuju vlastiti odabir kretanja kroz odgovore i interaktivnost, za razliku od linearnoga kretanja kroz programe u prvoj fazi. Takav pristup potiče učenikovu autonomiju i kritičko mišljenje. Uloga je nastavnika prikazati mogućnosti učenja, izvore, organizirati različite vrste materijala od jednostavnijih prema složenijima i prilagoditi ih učenicima te poticati stvaranje novih ideja komunikacijom i suradnjom.

U tom se razdoblju računalo promatra kao *stimulus*, tj. alat za poticanje istraživanja i rada na vještinama čitanja, pisanja ili kritičkoga mišljenja, zatim na primjeni generičkoga softvera te na usvajanju vokabulara i struktura (npr. pitanje smjera, snalaženje u novom gradu tipičnom za jezik koji se uči). Uvodi se primjena autentičnih materijala (npr. *online* novine, oglasi, autentične situacije, videoisječci i dr.) i vježbe u kontekstu, čime se učenika nastoji uvući u autentično okruženje.

Javljuju se prvi autorski programi (engl. *authoring tools*) jednostavnijega tipa u kojima se primjenjuju vježbe manipulacije i rekonstrukcije teksta (npr. vježbe popunjavanje praznina, zamjena riječi, slaganje u pravilan redoslijed riječi, rečenica, paragrafa, djelomična rekonstrukcija teksta uz vježbe slušanja ili gledanja slika ili videoisječaka, vježbe

---

višestrukoga izbora). Kao osnovni nedostatak faze navodi se primjena računala kroz *ad hoc* pristup i nedovoljna usmjerenost na glavni cilj – učenje jezika.

### 2.3. Integrativna faza (od devedesetih godina)

Tijekom devedesetih godina CALL dalje proširuje ciljeve, a kao alternativni pojam javlja se učenje jezika potpomognuto bilo kojom vrstom tehnologije (engl. *Technology-Enhanced Language Learning*, TELL) i učenje jezika uz pomoć mrežnih izvora (engl. *Web-Enhanced Language Learning*, WELL). Od devedesetih godina započinje razvoj *integrativne faze* koja nastoji objediniti pristupe i ukloniti nedostatke prethodnih faza razvoja te integrirati razvoj svih jezičnih vještina u proces učenja jezika. Kao osnovni nedostatak prethodne faze ističe se *ad hoc* pristup koji je segmentiran i nepovezan, kao i nedovoljna usmjerenost na osnovni cilj – učenje jezika, što se nastoji nadoknaditi u ovoj fazi upravo *integrativnim* pristupom razvojem svih jezičnih vještina.

Učenje jezika uz primjenu računala nastoji se organizirati u koherentne zadatke ili projekte uz pomak prema širem socio-kognitivnom pristupu i uz primjenu multimedije (slika zvuk, tekst, video, animacije) i integrirati učenika u autentično okruženje te mu omogućiti usvajanje jezika u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu. Faza se temelji na dvije osnovne vrste tehnologije: na internetu i na multimediji kojima se omogućuje integracija govorenja, slušanja, čitanja i pisanja u integrirane aktivnosti, pri čemu je hipermedija zauzela posebno mjesto povezivanjem različitih multimedijskih izvora. U toj fazi učenik može samostalno odabirati tijekom učenja kroz vrste aktivnosti, tempo, mjesto i vrijeme učenja.

Upotrebljavaju se pristupi temeljeni na zadacima (engl. *task-based*), na projektima (engl. *project-based*) i na sadržaju (engl. *content-based*) kako bi se integrirale različite vještine, znanja i primjene zbog čega se faza i naziva *integrativni CALL*. Učenici i studeni uče kako primijeniti tehnologiju na novi način, a ne samo unutar laboratorija i izoliranim vježbama. Za fazu je karakteristična primjena multimedije i interneta koji nude različite nove mogućnosti komunikacije između učenika i nastavnika posredovane računalnom (engl. *Computer-Mediated Communication*, CMC).

Pozornost je usmjerena na integraciju učeničkih vještina (govorenje, slušanje, čitanje, pisanje) i jezičnoga znanja koje se može kombinirati u zadacima, pri čemu se naglašava konstantno učenje jezika, a ne samo učenje kroz laboratorijske vježbe. *Računalo se promatra kao alat* (engl. *computer as tool*) pri čemu je manje važno da računalo sadrži sav jezični materijal, dok se veća važnost pridaje istraživanju, uporabi jezika, interpretaciji te povezivanju postojećega i novoga znanja. Nastavnik dobiva ulogu trenera i organizatora koji pronalazi resurse i informacije, ali i usmjerava u skupinskom ili samostalnom radu učenika koji treba prethodna znanja integrirati i povezati s novostečenima.

Računalo se upotrebljava kao medij za proširenje svrhe obrazovanja te se u integrativnoj fazi javlja nekoliko pristupa:

- CALL temeljen na multimediji i hipermediji (audio i videozapisi, animacije, tekst, prepoznavanje govora)
  - na primjeni interneta (WELL, TELL, CALL) i mobilnoj platformi (engl. *Mobile-Assisted Language Learning*, MALL) i
- na istraživačkom pristupu (engl. *explorative CALL*).

---

*CALL temeljen na multimediji i hipermediji* razvija se primjenom brojnih resursa, igara, platformi i softvera namijenjenih učenju jezika, pri čemu je moguća primjena zatvorenoga, već gotovoga softvera, uglavnom komercijalnoga tipa, kao i besplatnih resursa na internetu. Multimedijски CALL kombinira primjenu teksta, slika, videozapisa i zvuka slušanjem, gledanjem, čitanjem, snimanjem vlastita izgovora i prepoznavanjem govora. Neke od primjena multimedijškoga softvera mogu biti i dio drugih predmeta, kao lekcije zemljopisa, povijesti, književnosti na ciljnom jeziku, zatim učenje jezika multimedijским softverom koji prikazuje detektivsku organizaciju koja traži osobe u pojedinim zemljama, zatim softver za osmišljavanje organizacije i razvoja gradova, sve do softvera koji sadrži integrirano prepoznavanje pogrešaka, prepoznavanje glasa i praćenje napretka kroz pojedine vještine i znanja (npr. *Tell me more*, *Rosetta Stone*) itd.

*CALL temeljen na primjeni interneta* nudi brojne mogućnosti za veliki broj korisnika. Razvoj faze kreće 1992. godine s pojavom *Word Wide Weba* koji nudi velike potencijale, ali i potrebe vezane za veću brzinu interneta primjenom izvora otvorenoga tipa, portala, besplatnih izvora za učenje jezika, autorskih alata, tutorijala, igara, društvenih mreža i dr. Neki od primjera nalaze se na poveznicama BBC <http://www.bbc.co.uk/languages/>, <https://www.britishcouncil.org>, CALL@Hull <http://www.fredriley.org.uk/callhull/home>, <https://sites.google.com/a/isu.edu/esl-teaching-resources/call>, <http://www.education.vic.gov.au/languagesonline/default.htm>, <http://www.ict4lt.org>, i druge poveznice koje je moguće upotrebljavati *online* na računalnima i na mobilnim uređajima.

MALL (engl. *mobile-assisted language learning*) čini podskup primjene mobilne tehnologije u učenju (engl. *m-learning*). Primjenom aplikacija na raznim prijenosnim uređajima kao što su pametni telefoni, tableti i drugi, omogućava se pristup materijalima i komunikacija s nastavnikom i kolegama u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu. Mobilnost uređaja i korisnika doprinijela je razvoju pristupa učenja kroz zabavu (engl. *edutainment* = *education* + *entertainment*) različitim igrama, aplikacijama i primjenom društvenih mreža koje omogućuju komunikaciju u ciljnom jeziku, uz uvjet da postoji pristup internetu. Pojedine *online* aplikacije za učenja jezika, kao što su *Duolingo*, *Memrise*, *Busuu*, *Tandem*, *Fluentu*, *Babbel* itd., imaju veliku primjenu među djecom i odraslima jer pružaju mogućnosti učenja kroz zabavu i neovisno o vremenu i mjestu.

U fazi je osobito zanimljiva računalno posredovana komunikacija koja se može odvijati *asinkronim* načinom (način komunikacije internetom koja ne zahtijeva istovremeni pristup dviju osoba na mreži, e-mailom ili *online* platformom) i *sinkronom* komunikacijom (koja se odvija u realnom vremenu što znači da su osobe istovremeno prisutne na mreži i u nekome od programa, kao Skype, Messenger ili slično), pri čemu se komunikacija može odvijati na ciljnom jeziku u pisanom obliku, samo govorenje ili govor uz prijenos slike.

*Istraživački CALL* temelji se na analizi jezika primjenom različitih alata usmjerenih na istraživanje karakterističnih jezičnih konstrukcija, primjerice, primjenom alata za koncordanciju kao što su *MonoConc*, *AntConc*, *WordSmith* i dr. Osnovne su karakteristike

---

integrativne faze suradničko okruženje i umreženost, primjena multimedije i hipermedije na mobilnim uređajima, integracija različitih vrsta tehnologija (npr. strojno prevođenje, govorne tehnologije, prepoznavanje rukopisa, virtualna stvarnost) i istraživačke aktivnosti. Primjena multimedije i interneta pružila je mnoge pogodnosti u učenju i poučavanju, no javljaju se i određeni problemi i kritike, kao što su kvaliteta dostupnih materijala, nepostojanje pedagoškoga pristupa u određenih razvijenim *online* materijalima, neusklađenost razine jezika i vrste *online* materijala, količina interakcije, utrošak vremena, dodatno opterećenje nastavnika i dr.

## 2.4. Inteligentni CALL

Suvremeni razvoj usmjeren na „inteligentnu“ primjenu računala u učenju jezika (engl. *Intelligent Computer-Assisted Language Learning*, ICALL) predmet je brojnih istraživanja, a osnovni mu je cilj razvoj „inteligentnih“ računalnih programa koji omogućuju davanje personaliziranih povratnih informacija i mogućnost praćenja rezultata i uspjeha učenika pojedinačno. Napredak u tome segmentu ostvaren je zahvaljujući razvoju disciplina kao što su računalna obrada jezika (engl. *Natural Language Processing*) uz primjenu raznih računalnojezičnih resursa poput parsera, obilježenoga korpusa, lematizatora, leksičke semantičke mreže, uključujući i primjene za hrvatski jezik (Dalbelo Bašić i sur. 2007: 526), zatim razvoj strojnoga prevođenja (engl. *Machine Translation*, MT) (prema Kučić i Seljan 2014: 303; Seljan i Dunđer 2015: 72), govornih tehnologija (engl. *Speech Technologies*) koje se mogu upotrebljavati samostalno ili integrirano s, primjerice, softverom za strojno prevođenje (Seljan i Dunđer 2014: 1069), u rječniku (Crnec i Seljan 2010) ili aplikacijom za prepoznavanje govora, zatim umjetne inteligencije (engl. *Artificial Intelligence*), ekspertnih sustava (engl. *Expert Systems*) i ostalih disciplina povezanih s područjem jezičnih tehnologija (engl. *Human Language Technologies*), bazama podataka i analizom podataka.

## 3. Vrste tehnologija

Danas postoji cijela paleta IKT-a, tj. softvera, platformi, alata, resursa i aplikacija koje se razlikuju prema tipu, namjeni, otvorenosti, mogućnosti interakcije, platformi primjene, mogućnosti proširivosti itd. Neke od njih navode se uz moguću primjenu (Davies 2006: 461; Golonka i sur., 2014; Europska komisija, 2014), one koje se najčešće u nastavi upotrebljavaju kao komplementaran pristup tradicionalnim metodama. Davies (2006: 460) navodi podjele prema različitim izvorima na:

- softver koji se upotrebljava u školama s vježbama tradicionalnoga tipa
- uredski softver s primjenom generičkih programa
- softver za konkordancije (analize riječi u okruženju)
- softver za osobnu uporabu s primjenom igara.

Seljan i suradnice (2006) navode moguću podjelu softvera prema različitim izvorima, s obzirom na razvojne faza CALL-a (restriktivni softver, otvoreni softver, integrirani u nastavu) te na tutorijale i simulacije.



---

Beatty (2010: 155) navodi prema Chandler (1984) podjelu tehnologije na tutorijale, igre, igre simulacije, eksperimentalne situacije, alate bez sadržaja i programske jezike.

Osim navedenoga, postoji niz podjela prema, primjerice, uporabi koje se mogu odnositi na softver koji se može odnositi na školski rad, ali se može upotrebljavati i općenito, zatim na softver koji se upotrebljava s izričitom namjenom rješavanja domaćih zadaća ili praćenja kurikula i na softver koji se konstantno upotrebljava i u nastavi i poslije nastave.

Prema sadržaju obrazovni softver može se podijeliti na onaj koji pokriva nastavno gradivo i na onaj koji ne pokriva nastavno gradivo.

Također, postoji podjela prema tipu softvera na onaj koji objašnjava materiju, koji je ispituje ili objašnjava i ispituje.

Prema mediju postoji podjela na obrazovni softver na CD-ROM-u, na internetu ili na lokalnom serveru, na intranetu.

Prema dovršenosti može se podijeliti na:

- gotovi softver koji se ne može nadograđivati i na
- polugotovi koji u određenoj mjeri omogućuju nastavniku samostalnu izradu dodatnih zadataka ili objašnjenja.

Također postoji podjela prema uporabi IKT-a koja se odnosi na:

- primjenu generičkoga softvera, primjerice, primjenu programa za obradu teksta, e-pošte, primjenu prezentacijskih softvera
- pretraživanje mreže
- na primjenu specijaliziranoga softvera.

U nastavku slijede neke od češćih primjena IKT-a u nastavi jezika:

- primjena multimedijjskih paketa – namijenjenih učenju jezika, kao komercijalni obrazovni softver namijenjen korisnicima određene dobi ili određenih interesa ili kao *online* besplatni izvori ili uz određena ograničenja (funkcionalnost, trajanje)
- primjena alata za klasično uredsko poslovanje, uključujući, primjerice, alate za izradu umnih mapa, pametne ploče, alate za upravljanje dokumentima (npr. *Google Docs*, *Dropbox*), e-portfolio (digitalna baza na internetu koja povezuje korisnike i stvara *online* zajednice kroz svakodnevne aktivnosti na odabranom ciljnom jeziku)
- primjena besplatnih *online* izvora i resursa, kao što je primjena tutorijala za učenje gramatike, primjena *online* rječnika (Crnec i Seljan 2010: 102), zatim referentnih materijala glosara, tezaurusa, enciklopedija, portala, korpusa u prevodjenju (Kučiš, Seljan i Klasnić 2009), primjena konkordancija (riječi/pojmova u okruženju) u jezičnim vježbama za bolje razumijevanje konteksta (Jaworski, Dunder i Seljan), sustava za *online* strojno prevodjenje za hrvatski jezik s engleskoga ili ruskoga (Kučiš i Seljan 2014: 303; Seljan i Pavuna, 2006: 469; Seljan i Dunder 2015: 72), alati za prepoznavanje govora i strojnoga prevodjenja (Seljan i Dunder 2014), mrežna stranica pojedinih udruga ili institucija, *online* servisa, interaktivnih aplikacija i ostalih resursa (npr. *Google Earth* i učenje kroz igru)



- 
- primjena autorskih alata u izradi interaktivnih sadržaja i resursa koji omogućuju izradu multimedijjskoga i hipermedijjskoga sadržaja, snimanje i obradu vlastita glasa, izradu videa, *online* resursa itd.
  - primjena autentičnih materijala na stranom jeziku (tekstovi, videoisječci, zvučni zapisi, multimedijjski paketi, animacije, *podcasti* i svi izvedeni oblici) koji omogućuju gledanje, slušanje, čitanje izvornih materijala u ciljnom jeziku
  - primjena IKT-a za računalno posredovanu komunikaciju (CMC – *Computer-Mediated-Communication*, Lin 2014) koji uključuju alate za *webinare*, *webcastove* (*online* prezentacije u realnom ili odgođenom vremenu), *podcastove* (digitalna datoteka audio ili videozapisa koja se distribuira internetom), masivne *online* tečajeve (engl. *Massive Online Open Courses* – MOOC), videokonferencije, e-sastanke, društvene mreže, preglednike, e-poštu (npr. evaluacija komunikacijskih kompetencija, usvajanja sociokulturoloških elemenata, pisanja poruka na temu božićnih blagdana radom u paru, prema Vrhovac i sur. 2007), digitalne priče (engl. *digital storytelling*), brbljaonice (engl. *chat*) u kojima se često analiziraju interkulturalne kompetencije kroz telekolaborativnu komunikaciju, igrifikaciju, mobilne aplikacije, forume, blogove, instant-poruke, koje se mogu upotrebljavati za komunikaciju između nastavnika i učenika, učenika međusobno, nastavnika i roditelja, za masovnu komunikaciju, skupnu komunikaciju itd.

Navedene vrste tehnologija samo su neke od mogućih primjena i bezbrojnih mogućnosti i kombinacija, no njihova primjena zahtijeva osmišljen, dobro organiziran i planiran pristup radi postizanja jasno definiranih ciljeva.

Seljan, Berger i Dovedan (2004) navode prema Warschauer i Whittaker nekoliko mjera za uspješnu primjenu tehnologije u nastavi:

- pažljivo promotriti ciljeve (zašto se uvodi tehnologija, cilj nastave: ponavljanje, proširivanje, stjecanje novih znanja ili vještina itd.)
- razmišljati kroz proces integracije (svih oblika komunikacije i vrsta materijala, individualnoga i timskoga rada, kroz poučavanja, vođenje i usmjeravanje)
- ne podcijeniti složenost (poput zauzetosti laboratorija, mogućih problema u radu softvera ili aplikacija, problema s hardverom i opremom, nedostatka tehničkih vještina, kašnjenja na nastavu, dulje vrijeme rada itd.)
- osigurati potporu (tehnička potpora rada sustava, instalacije osnovnoga programa i priključnih programa, mogućnost izrade zadataka nakon redovne nastave, omogućiti različite oblike rada: samostalni, u paru, u skupini itd.)
- uključiti učenike u odluke (mrežno okruženje i suradnički pristup usmjereni su na učenika, a nastavnik postaje „trener“ koji koordinira, predlaže, usmjerava i podiže svijest u procesu učenja).

---

## 4. Sustav za e-učenje

U razdoblju višejezične komunikacije i cjeloživotnoga obrazovanja dostupnoga većem broju ljudi, razvila se potreba za obrazovanjem na daljinu, uključujući i primjenu *e-učenja* (engl. *e-learning*) koja se može upotrebljavati u određenom omjeru s tradicionalnim metodama poučavanja. Iako se e-učenje često upotrebljava kao sinonim za *online* učenje, prefiks „e“ obuhvaća sve aspekte primjene informacijske i komunikacijske tehnologije, od generičkih svakodnevnih alata, kao što su programi za obradu teksta, do virtualnoga okruženja. Jedna je od mogućnosti primjena e-učenja, primjerice, sustavom otvorenoga koda (Moodle) namijenjenom izradi elektroničkih obrazovnih sadržaja i održavanju nastave na daljinu. Takvi sustavi na pojedinim se mjestima nazivaju i sustavom za upravljanje sadržajem predmeta (engl. *Course Management System* – CMS), sustavom za upravljanje učenjem (engl. *Learning Management System* – LMS) ili sustavom za potporu učenju (engl. *Learning Support System* – LSS). Sustavi za e-učenje često se upotrebljavaju u kombinaciji s izravnim tradicionalnim modelom poučavanja u *hibridnom modelu* poučavanja (engl. *blended learning*) u različitim omjerima.

Seljan i suradnici (2011) navode osnovne funkcionalnosti sustava za e-učenje:

- upravljanje predmetom i administracija učenika (administracija rada, provjera predanih zadaća, sučelje na odabranom jeziku)
- komunikacija nastavnik–učenik, između učenika, komunikacija u paru odabranim jezikom komunikacije
- isporuka sadržaja (postavljanje materijala, postavljanje poveznica na, primjerice, multimedijске izvore, video ili zvučne zapise, postavljanje datoteka, zadataka itd.)
- postavljanje različitih vrsta aktivnosti i zadataka kroz *online* testiranje (samostalna izrada multimedijskih testova kao dopuna tradicionalnim metodama provjere znanja) i postavljanje određene razine sigurnosti (lozinka, ograničavanje pristupa)
- izgradnja *online* zajednice kroz forume i rasprave.

Danas e-učenje postaje sve važniji aspekt obrazovanja u formalnom i manje formalnom kontekstu. Prve primjene sustava za e-učenje bile su više usmjerene na funkcionalnost i tehničke vještine uporabe IKT-a, dok se danas sve više u obzir uzima zadovoljstvo, motivacija i kontekst. Klasnić, Lasić-Lazić i Seljan (2014: 87) provedli su istraživanje o primjeni sustava za e-učenje Moodle na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, iako se taj sustav otvorenoga koda upotrebljava i u osnovnim i srednjim školama u RH.

Jedan od pokazatelja učinkovitosti i kvalitete implementacije i integracije sustava za e-učenja u nastavni proces jest zadovoljstvo studenata sustavom i njegovom uporabom. Provedeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja stavova studenata i njihova zadovoljstva uporabom sustava za e-učenje Omega, orijentirano na četiri glavna problemska sklopa: stavovi o povećanoj integraciji sustava za e-učenje u nastavu, stavovi o mogućnostima povećanja kvalitete nastave uz pomoć sustava za e-učenje, stavovi o učestalosti uporabe sustava za e-učenje i stavovi o kvaliteti uporabi sustava za e-učenje. Zadovoljstvo sustavom za e-učenje studenti su ocijenili ocjenom 4 (38 %) i ocjenom 3 (36 %). Većina studenata smatra da se primjenom sustava za e-učenje ostvaruje i bolja kvaliteta nastave. Što

---

se tiče integracije sustava za e-učenje u nastavu, studenti se većinom slažu sa svim tvrdnjama koje podupiru ideju potrebe povećane integracije sustava za e-učenje u tradicionalnu nastavu. Analiza rezultata kvalitete i kvantitete uporabe pokazuje da su studenti sustav za e-učenje prihvatili i da je bolje prihvaćen među studentima nižih godina i onima koji posjeduju bolje računalne vještine.

Fučkan i suradnici (2011) proveli su istraživanje o primjeni hibridnoga modela učenja u engleskom kao jeziku struke s ciljem povećanja kvalitete nastavnoga procesa i poboljšanja rezultata u usvajanju jezika kroz ispitivanje određenih jezičnih vještina. Ispitivanje je provedeno na dvije skupine ispitanika od trideset i pet studenata Geodetskoga fakulteta u Zagrebu od kojih je jedna radila klasičnom metodom *lice-u-lice* (frontalni pristup), a druga hibridnim modelom učenja u razdoblju od trideset dana. U sustavu za e-učenje otvoren je novi kolegij, vođena administracija, postavljene pedagoški i autentični materijali u tekstnom i multimedijском obliku, zadaci, forum, glosar, Wiki i postavljeni kvizovi. Obje skupine bile su podijeljene na manje skupine i radile su na istom zadatku. Konačnim testom analiziralo se šest elemenata pisane komunikacije (duljina rada, logička struktura, tipične konstrukcije, uporaba referentnoga materijala na tri razine: kratko, srednje, dugačko), zatim četiri elementa usmene komunikacije (dovršavanje zadatka, vokabular, točnost i tečnost, izgovor i interpunkcija), kvaliteta komunikacije s nastavnikom i među studentima, prosječna ocjena u tekućem i prethodnom semestru i stavovi prema novim tehnologijama. Rezultati dobiveni primjenom t-testa pokazuju da postoji statistički značajna razlika u pogledu dovršenosti zadatka i vokabularu, ali ne između tečnosti i točnosti.

Informacijske i komunikacijske tehnologije značajno su utjecale vježbama čitanja i pisanja na usvajanje novoga vokabulara, ali je usmena komunikacija bolje razvijena primjenom klasične metode frontalnoga rada. Analiza konačnih ocjena pokazuje da je skupina koja je upotrebljavala hibridni model ostvarila bolje rezultate. Razlika između dvije skupine u pisanoj komunikaciji nije bila statistički značajna. U uporabi referentnih izvora *offline* skupina upotrebljavala je više knjige i časopise za razliku od druge skupine koja se koristila izvorima na internetu, iako njihova uporaba nije utjecala na kvalitetu rezultata. Analizom rezultata komunikacije s nastavnikom pokazala se statistički značajna razlika u korist skupine koja je radila *licem-u-lice*, dok u međusobnoj komunikaciji nije bilo statistički značajne razlike. U konačnoj anketi studenti su pokazali pozitivan stav prema tehnologiji. U provedenom istraživanju pokazalo se da *online* okruženje potiče usvajanje novoga vokabulara, osobito vidljivo u vještinama govorenja i prezentacijskim vještinama, ali ne utječu na izgovor, tečnost i točnost, dok u vještini pisanja postoje statistički značajne razlike u kvaliteti pisanoga rada, ali ponovno je *online* skupina ostvarila bolje rezultate u uporabi vokabulara i organizaciji pisanoga teksta.

Rezultati provedenoga istraživanja sukladni su zaključcima suvremenih istraživanja u kojima se navodi da je potrebno odrediti vrstu vježbi koje najbolje odgovaraju pedagoškoj situaciji, navodeći da samostalan rad doprinosi boljim rezultatima u strukturalama, vokabularu, slušanju s razumijevanjem, govorenju i pisanju, dok skupinski rad daje bolje rezultate u usmenom izražavanju, uvježbavanju funkcionalnih faza i interpretaciji situacije.

---

Lam i suradnici (2017) proveli su istraživanje među učenicima srednje škole o korisnosti primjene hibridnoga model učenja i ulozu igrifikacije (engl. *gamification*) u pisanju argumentativnoga teksta. Rezultati istraživanja pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u dužini pisanoga eseja (iako je kontrolna skupina napisala najduži esej, a skupina koja se koristila modelom hibridnoga učenja i igrifikacijom pokazala najmanji napredak s obzirom na dužinu eseja). Nasuprot tomu, analiza kvalitete pokazuje da je skupina koja je upotrebljavala hibridni model učenja i igrifikaciju postigla najveći napredak u kvaliteti pisanoga eseja, ali da su više izražavali vlastita mišljenja, a manje tuđa mišljenja. Rezultate treba uzeti s rezervom zbog male skupine ispitanika i uzroka (u istraživanju su sudjelovale djevojčice iz srednje škole u Hong Kongu). Sustav za e-učenje integriran u tradicionalno okruženje teži ukloniti, ili barem smanjiti, prepreke odgojno-obrazovnoga procesa, čineći ga fleksibilnijim, omogućavajući stjecanje novih vještina i kompetencija, ali također zahtijeva prilagodbu, reorganizaciju i ulaganja kako bi se stvorio bolji obrazovni scenarij.

## 5. Autorski alati i *online* testiranje

Danas internet više nije samo mjesto pohrane, pronalaženja i prikaza podataka nego i platforma za primjenu i izradu internetskih aplikacija i interaktivnih sučelja koja omogućuju niz interaktivnosti za izradu interaktivnih mrežnih sadržaja i digitalnih resursa. Posebno zanimljivu komponentu u nastavi jezika predstavlja mogućnost izrade vlastitih digitalnih knjiga, igara za učenje jezika, videosadržaja, snimanje i uređivanje vlastita zvučnog zapisa i izrada *online* kvizova i testova unutar kojih se mogu dodavati multimedijski elementi. Postoje različiti oblici testiranja koji se provode u različitim situacijama i s različitom svrhom, među kojima se češće upotrebljavaju: dijagnostičko testiranje, formativno testiranje, sumativno testiranje, samoevaluacije i procjena vršnjaka.

*Online* testiranje može se provesti programiranjem programa ili, jednostavnije, primjenom samostalnih autorskih alata, od kojih su brojni besplatni dostupni na internetu, npr. Hot Potatoes, H5P, Kahoot, Quizlet, Memrise, Duolingo, edHelper.com, FunBrain, <https://www.transparent.com/language-resources/tests.html>, <https://www.cambridgeenglish.org/test-your-english/>, <https://www.ef.com/test2/#/>, <https://www.goethe.de/en/spr/kup/tsd.html>, <https://www.goethe.de/en/spr/kup/tsd.html>, itd.). Lam i suradnici (2018) te Cetinić i Seljan (2011) navode prednosti i nedostatke u postupku *online* testiranja jezika, iako se ono danas sve više upotrebljava. Potreba za *online* testiranjem postoji zbog sve veće potrebe djece, odraslih, useljenika i dr. za učenjem jezika u formalnom i neformalnom obrazovanju te potrebe za procjenom znanja, pri čemu se posebno ističu pouzdanost i valjanost testiranja. Lam i suradnici (2018) proveli su istraživanje primjenom *online* testiranja radi dijagnosticiranja znanja i svrstavanja ispitanika u skupine, prije početka nastave. Test se sastojao od sto pitanja podijeljenih u pet skupina: zadaci slušnoga razlikovanja, gramatike, slušanja s razumijevanjem, čitanja s razumijevanjem i vokabulara.

Popularan način izrade *online* hipertekstnih i multimedijških sadržaja, često *online* testova i kvizova jest primjenom *autorskih alata* (engl. *authoring tools*, *authorware*)

---

koji omogućuju samostalnu izradu vježbi bez posebnoga znanja programiranja. Autorski alati omogućuju povezivanje objekata kao što su tekst, slika, video i zvučnih zapisa u smislenu cjelinu. Primjenom HTML5 standarda omogućena je primjena na mobilnim uređajima, tabletima i pametnim telefonima te na brojnim platformama i preglednicima, responzivni (prilagodljiv) dizajn i konverzija u druge mrežne formate. Vrlo često alati omogućuju pohranu i upravljanje podacima, uređivanje izvornoga koda i integraciju u razna okružja. U primjeni autorskih alata osobito je važna etičnost i moralnost u izradi sadržaja s obzirom na univerzalnu besplatnu dostupnost i na višejezičnost, zatim jednostavnost uporabe, mogućnost interakcije, kvalitetu izlaznih rezultata, mogućnost pohrane podataka, brzinu i učinkovitost, pri čemu se najčešće ističe jednostavnost uporabe, mogućnost učenja i zadovoljstvo korisnika.

U pilot-istraživanju provedenom primjenom *online* multimedijeskoga testiranja, kao dijela sustava za e-učenje, ispitivano je znanje o talijanskom jeziku i kulturi. U istraživanju je sudjelovalo dvadeset i devet studenata preddiplomskoga studija koji su vladali srednjom razinom talijanskoga jezika. Test se sastojao od dvadeset i jednoga pitanja, s pitanjima različitoga tipa: jedan ili više točnih odgovora, kratki odgovori, eseji i zadaci uparivanja, pri čemu se ispitivalo činjenično znanje (regije zemlje, gradovi, glavni grad), vokabular i vještine slušanja i čitanja s razumijevanjem i pisanja. Vještina govorenja nije se ispitivala testom. Rezultati istraživanja pokazuju da su najlošiji bodovi postignuti u zadacima esejskoga tipa, što ukazuje na pretjeranu brzinu i nevoljkost pisanja na računalu, odnosno na potrebu pisanja rukom. Drugi su najlošiji rezultati vježbe slušanja s razumijevanjem. Najbolji rezultati postignuti su u zadacima čitanja s razumijevanjem i pronalaženja sinonima kratkim odgovorima nakon kojih slijedi uspjeh rješavanja zadataka primjenom videozapisa s autentičnim vizualnim i slušnim kulturnim sadržajem koji je djelovao osobito motivirajuće te imao pozitivan utjecaj na usvajanje vokabulara i na cjelokupno razumijevanje.

Na kraju su se ispitivali afektivni stavovi koji pokazuju pozitivan odnos prema takvoj vrsti ispitivanja, jednostavnost uporabe, ali i svijest o takvu obliku kao komplementarnom pristupu ispitivanja i potrebi za klasičnim metodama vrednovanja znanja, osobito u usmenom izražavanju, prezentacijskim vještinama i slušanju s razumijevanjem. Davies (2006) također ističe primjenu *online* testiranja u osnovnim znanjima gramatike i vokabulara i, u određenoj mjeri, vještina čitanja i slušanja, ali znatno slabiju primjenu u procjeni vještina govorenja.

## 6. Multimedija u nastavi jezika

Primjena multimedije u nastavi predmet je brojnih aspekata poučavanja među kojima se često spominju obrazovni i kognitivni aspekti, strategija samostalnoga usvajanja, bihevioristički i komunikativni aspekti, mogućnosti postupna poboljšanja, praktičnost i primjenjivost, tehnička ispravnost i konzistentnost, dizajn, jednostavnost uporabe, vrijednosti u kurikulumu, a osobito mogućnosti personalizacije, interaktivnosti, pohrane vlastitih podataka i mogućnosti analize podataka. Primjena multimedijskih paketa, kao komercijalnih paketa ili kao izvora na internetu, besplatnih ili uz ograničenu funkcio-

---

nalnost i trajanje, nudi prednosti i nedostatke (Seljan i sur. 2004), ali svakako u pojedinim segmentima mogućnosti integracije u nastavu.

Komercijalni multimedijски paketi, poput *Tell me more* i *Rosetta Stone*, nude niz aktivnosti u učenju jezika s ugrađenim tutorijalima, interaktivnim zadacima svih tipova za vježbanje gramatike, vokabulara, govorenja, slušanja, čitanja i pisanja, mogućnost prepoznavanja govora, uranjanje u jezično okruženje, učenje u kontekstu, pohranu podataka i praćenja vlastita napretka, iako je jedan od osnovnih nedostataka usmjerenih na komercijalni softver nedostatak autentičnih materijala i kulturnih elemenata. Dovedan, Seljan i Vučković (2002) navode mogućnosti multimedije u komercijalnim gotovim paketima i kao dostupne izvore na internetu u obliku pedagoških ili autentičnih materijala, često integriranih s različitim vježbama, gramatičkim tutorijalima, testovima, s korisnim poveznicama na portale i profesionalne udruge. S druge strane, besplatni multimedijски izvori na internetu ili uz ograničenu uporabu na određeno vrijeme ili za određenu razinu nude znatno skromnije mogućnosti, iako uvijek mogućnost primjene u pojedinim aktivnostima ili pak primjere uporabe digitalnih knjiga na mobilnim uređajima u nastavi jezika.

Seljan, Vrhovac i Mencer Saalluzzo (2011) provele su istraživanje s učenicima razine A1 i A2 u dobi od devet do dvanaest godina u učenju francuskoga kao stranoga jezika uspoređujući tradicionalni i hibridni način poučavanja, uz primjenu različitih besplatnih multimedijских resursa na internetu. U istraživanju su ispitivane jezične, sociokulturne, komunikativne i tehničke kompetencije učenika te afektivni stavovi prema primjeni računala u nastavi jezika s temom „U restoranu“. Osnovni problem istraživanja predstavljao je mali uzorak ispitanika, iako se pokazalo da hibridni pristup više odgovara samostalnim vježbama u učenju gramatike, pisanja i prijevoda, a tradicionalni vježbama čitanja i slušanja s razumijevanjem s kulturnim elementima.

Masivni *online* otvoreni tečajevi (engl. *Massive Online Open Courses* – MOOC) osim u informacijskim i računalnim znanostima nalaze primjenu u različitim područjima, pa i u nastavi jezika, pri čemu su takvi tečajevi predmet interesa formalnoga, ali i cjeloživotnoga obrazovanja te se uz ispitivanja usvajanja jezičnoga znanja analizira njihova pedagoška uloga, uloga internacionalizacije i lokalizacije.

Upotreba digitalnih knjiga ili e-knjiga na mobilnim uređajima također predstavlja jednu od mogućih primjena u nastavi jezika gdje se osim besplatnoga pristupa i portabilnosti ističu multimodalnost, zadovoljstvo i motivacija, iako se navodi da studenti preferiraju tiskani materijal u dužim tekstovima, pri čemu se provode istraživanja o primjeni digitalnih knjiga i utjecaju na navike čitanja i proces učenja.

Seljan i suradnici (2011) analizirali su primjenu multimedije kroz izvore na internetu u razrednoj nastavi, u nastavi jezika i provode istraživanje u Američkoj međunarodnoj školi u Zagrebu na učenicima od devet do dvanaest godina, razine učenja francuskoga jezika A1–A2. Učenici su bili podijeljeni u dvije skupine: jedna koja je bila poučavana primjenom hibridnoga modela (fr. *enseignement hybride*) (A), gdje se primjena tehnologije izmjenjivala s tradicionalnim oblicima poučavanja, u kojima učenik ima ulogu primatelja poruke i sugovornika, i druga skupina (B) koja je upotrebljavala isključivo računala i multimediju u procesu usvajanja znanja (fr. *EAO – enseignement assisté par ordinateur*). Tijekom rada na računalu učenici su upotrebljavali mogućnosti



---

personalizacije (mogućnost ponavljanja zadatka, povratka na lekciju, odabirom poveznica nastavak iste vrste zadatka ili prelazak na idući tip zadatka) i interaktivnost. Tijekom rada skupine B zadaci za usvajanje gradiva i ponavljanje bili su odabrani tako da se povezuju razumijevanje i memo-igra, kontekst i slika, izgovor i vokabular, pisanje i gramatika kroz igru, video i sociokulturni elementi, dopunjavanje dijaloga, postavljanje riječi u dobar redoslijed, odabir glagola i postavljanje u dobar oblik, čitanje s razumijevanjem i različite igre (križaljke, vješala i dr.). Učenicima je bila osobito zanimljiva vježba snimanja glasa i preslušavanja, vježba s videoisječkom, memoriranje sociokulturnih elementa i izrečenih fraza te odgovaranje na pitanja. Posljednji zadatak odnosio se na vježbu pisanja na zadanu temu.

Tema „U restoranu“ bila je predstavljena u obje skupine na isti način koristeći se istim vokabularom (glavno jelo, deserti, pića), karakterističnim izrazima, gramatičkim strukturama (kondicional), vrstom hrane i pića karakterističnim za francuske restorane. Tema restorana odabrana je kao „egzemplarna“ tema u kojoj svatko može izraziti mišljenje, opisati iskustvo i uključiti sociokulturne elemente. Test se sastojao od osam pitanja: pisanje minidijaloga, dva zadatka slušanja s razumijevanjem kroz razvrstavanje i vježbe točno/netočno, slušno razumijevanje i pisanje sa sociokulturnim obilježjima, čitanje s razumijevanjem i pisanje, prevođenje rečenica karakterističnih za restoran i dovršavanje dijaloga.

Osnovni nedostatak pilot-istraživanja bio je premalen uzorak ispitanika, činjenica da neki nisu dovršili ispitivanje, kao i razina znanja jezika (A1–A2) što u određenim situacijama otežava razumijevanje. Skupina A (hibridni model) postigla je bolje rezultate u aspektima gramatike i prevođenja, usmenoga izražavanja i interpersonalne komunikacije, dok je skupina B (isključivo uz primjenu računala) postigla bolje rezultate u vježbama čitanja s razumijevanjem osobito manjih dijaloga i usvajanja sociokulturnih elemenata iz videa. U skupini B postojala je znatno veća razlika između učenika u uspješnosti pisanoga testa, što ukazuje na nezamjenjivu ulogu nastavnika (osobito u usmenom izražavanju i razumijevanju). Učenici su osobito rado igrali igre (međusobno ili natjecanje s računalom) nakon obvezno usvojenoga gradiva uz nagradu u igri, kao što je pohvala, pjesma ili animacija na računalu. U ocjeni afektivnih stavova ocjene su pozitivne, iako su postojale određene teškoće u radu uvjetovane tehničkim predznanjem i znanjem jezika, a uloga multimedije pokazala se korisnom u odsutnosti izvornoga govornika. Uloga nastavnika pokazala se nezamjenjivom, ali je tražila prilagodbu načina rada primjenom novih medija, reorganizaciju rada, edukaciju i znatna vremenska ulaganja za pripremu nastave, dok na učenike takav integrirani pristup djeluje motivirajuće, zabavno, u skladu s trendovima i dinamično kroz samostalan rad i rad u skupini.

Mitrović i Seljan (2008) proveli su istraživanje o primjeni aplikacije MATEMATIX za učenje osnovnih računskih operacija matematike (brojevi do dvadeset, zbrajanje i oduzimanje) na engleskom jeziku (početna A2 razina) kroz multimedijску igru. Istraživanje je provedeno na učenicima osnovne škole, uzrasta sedam do osam godina, za vježbanje vizualne percepcije te vještina slušanja, čitanja i pisanja s naglaskom na funkcionalnoj primjeni i vježbama ponavljanja (engl. *drill-and-practice*). Preduvjet je uporabe toga paketa razumijevanje osnovnih matematičkih operacija i termina (zbra-



---

janje, oduzimanje, parni i neparni brojevi), vještine čitanja i pisanja, slušanje i osnovna primjena računala (uporaba miša i tipkovnice). Program je izrađen primjenom HTML-a i JavaScripta, ugrađenih statičnih slika i jednostavan je za uporabu. Vježbe uključuju slušanje izgovora, povezivanje slike i teksta, vježbe sricanja, slušanja s razumijevanjem, vježbe razumijevanja kroz igru. S obzirom na početnu razinu jezika i znanja matematike, skupina koja je bila poučavana tradicionalnim metodama postigla je bolje rezultate u slušanju i pisanju, dok su obje postigle slične rezultate u razumijevanju i govorenju. Druga skupina koja je upotrebljavala hibridni model poučavanja, pokazala je veći interes i brže matematičke reakcije.

## 7. Zaključak

Informacijska i komunikacijska tehnologija donosi brojne prednosti u poučavanju i učenju svih predmeta, pa tako i jezika, ali i postavlja nove zahtjeve pred nastavnika. Područje primjene računala u nastavi jezika podložno je brojnim promjenama upravo zbog neprestanoga razvoja tehnologije i moguće primjene, što zahtijeva daljnje analize u istraživanjima i poučavanju kroz razvoj novih metodologija rada, organizaciju nastave, vrste zadataka, vrednovanje rada, razvoj novih kompetencija, načina suradnje nastavnika i učenika itd.

U radu su prikazane samo neke mogućnosti koje donosi informacijska i komunikacijska tehnologija u interdisciplinarnom formalnom i neformalnom okružju. Razvojem IKT-a mijenja se način primjene tehnologije, mogućnosti interakcije i suradnje u nastavnom i izvannastavnom okružju, ali je omogućeno i stjecanje novih kompetencija. Iako tehnologija donosi brojne prednosti, ona postavlja pred nastavnika nove izazove s obzirom na potrebe edukacije, investicije vremena i reorganizaciju u vođenju i organizaciji nastave.

Razvoj područja primjene računala u nastavi jezika usmjeren je prema razvoju *intelligentnoga CALL-a* kao interdisciplinarnoga područja koje uključuje računalnu obradu jezika (*Natural Language Processing*, NLP), strojno prevođenje (engl. *Machine Translation*, MT), govorne tehnologije (engl. *Speech Technologies*), umjetnu inteligenciju (engl. *Artificial Intelligence*), kao i analitiku i obradu podataka i primjenu baza podataka. No, razvoj IKT-a čini samo segment u procesu obrazovanja u kojem se tek osmišljenim, aktivnim i inovativnim pristupom nastavnika i učenika ostvaruje cilj obrazovanja.

## Literatura:

- Beatty, Ken. 2010. *Teaching and Researching Computer-Assisted Language Learning*. 2nd ed. Routledge, London i New York.
- Cetinić, Anita; Seljan, Sanja. 2011. Evaluation of Classroom-based Online Multimedia Language Assessment. *Proceedings of the International Conference "Future of Education"*, 76–81.
- Crnec, Dina; Seljan, Sanja. 2010. Evaluation of Open-Source Online Dictionaries. *Proceedings of MIPRO: Computers in Education* [ur. Marina Čičin-Šain, Ivan Uroda, Ivana Turčić-Prstačić i Ivanka Služanović, Ivanka], 102–106.

- 
- Davies, Graham. 2006. Language Education, Computer- Assisted. U B. Keith (ur.), *Encyclopedia of Language & Linguistics*. Oxford : Elsevier, 460–470.
- Dalbelo Bašić, Bojana; Dovedan, Zdravko; Raffaelli, Ida; Seljan, Sanja; Tadić, Marko. 2007. Computational Linguistic Models and Language Technologies for Croatian. *Proceedings of the 29th International Conference on Information Technology Interfaces – ITI* [ur. Vesna Lužar – Stiffler i Vesna Hljuz Dobrić], 521–528.
- Dovedan, Zdravko; Seljan, Sanja; Vučković, Kristina. 2002. Multimedia in Foreign Language Learning, *Proceedings of MIPRO* [ur. Biljanović, Petar i Skala, Karolj], 72–75.
- Egbert, Joy. 2018. CALL (Computer-Assisted Language Learning) Methodology. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1–6.
- European Commission. 2014. *Improving the effectiveness of language learning: CLIL and computer assisted language learning*. London : IDCF GHK.
- Fučkan Držić, Biserka; Seljan, Sanja; Mihaljević Djigunović, Jelena; Lasić-Lazić, Jadranka; Stančić, Hrvoje. 2011. Teaching English for Special Purposes Aided by E-learning Platform. *International Journal of Excellence in eLearning* 4 (1), 20-35.
- Golonka, Ewa M.; Bowles, Anita R.; Frank, Victor M.; Richardson, Dorna L.; Freynik, Suzanne. 2014. Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning* 27, 70–105.
- Jaworski, Rafal; Dunder, Ivan; Seljan, Sanja. (u tisku) Usability Analysis of the Concordia Tool Applying Novel Concordance Searching. *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, Springer.
- Klasnić, Ksenija; Lasić-Lazić, Jadranka; Seljan, Sanja. 2014. Mjerenje kvalitete integriranog sustava za eučenje na Filozofskom fakultetu u Zagrebu iz perspektive studenata. *Informacijska tehnologija u obrazovanju* [ur. Jadranka Lasić-Lazić]. Zagreb : Web 2 tisak, 87–115.
- Kučiš, Vlasta; Seljan, Sanja; Klasnić, Ksenija. 2009. Evaluation of electronic translation tools through quality parameters. *INFUTURE 2009: Digital Resources and Knowledge Sharing* [ur. Hrvoje Stančić, Sanja Seljan, David Bawden, Jadranka Lasić-Lazić i Aida Slavić], 341–351.
- Kučiš, Vlasta; Seljan, Sanja. 2014. The Role of Online Translation Tools in Language Education. *Babel* 60 (3), 303–324.
- Lam, Yau Wai; Hew, Khe Foon; Chiu, Kin Fung. 2017. Improving argumentative writing: Effects of a blended learning approach and gamification. *Language Learning & Technology* 22 (1), 97–118.
- Mitrović, Petra; Seljan, Sanja. 2008. Computer Learning of Small Math Using MAT $\Sigma$ MATX in English Class. *Proceedings of MIPRO* [ur. Petar Biljanović ], 248–252.
- Seljan, Sanja; Berger, Norbert; Dovedan, Zdravko. 2004. Computer-Assisted Language Learning (CALL). *Proceedings of MIPRO* [ur. Petar Biljanović i Karolj Skala], 262–266.
- Seljan, Sanja; Banek Zorica, Mihaela; Špiranec, Sonja; Lasić-Lazić, Jadranka. 2006. CALL (Computer-Assisted Language Learning) and Distance Learning. *Proceedings of MIPRO* [ur. Marina Čičin-Šajn, Ivana Turčić Prstačić i Ivanka Sluganović], 145–150.
- Seljan, Sanja; Pavuna, Damir. 2006. Why Machine-Assisted Translation (MAT) Tools for Croatian? *Proceedings of 28th International Information Technology Interfaces Conference – ITI* [ur. Vesna Lužar-Stiffler i Vesna Hljuz Dobrić ], 469–475.
- Seljan, Sanja; Vrhovac, Yvonne; Mencer Salluzzo, Martina. 2011. L'enseignement EAO en FLE dans le contexte Croate. *Fracontraste 1 - Le français en contraste: expériences d'enseignement apprentissage du français*. Collection Diversité linguistique et Société. Editions du CIPA, 89–98
- Seljan, Sanja; Dunder, Ivan. 2014. Combined Automatic Speech Recognition and Machine Translation in Business Correspondence Domain for English-Croatian. *International Journal of Computer, Information, Systems and Control Engineering, WASET - World Academy of Science, Engineering and Technology* 8 (11), 1069–1075.
- Seljan, Sanja; Dunder, Ivan. 2015. Machine Translation and Automatic Evaluation of English/Russian-Croatian. *Proceedings of the International Conference Corpus Linguistics* [ur. V.P. Zakharov, O.A. Mitrofanova i M.V. Khokhlova], 72–79.
- UNESCO. 2004. *Information and Communication Technologies in the Teaching and Learning of Foreign Languages: State-of-Art, Needs and Perspectives. Analytical Survey*. Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE).
- Vrhovac, Yvonne; Seljan, Sanja; Mencer-Salluzzo, Martina; Prosenjak, Bojan. 2007. Une expérience interculturelle en tandem par Internet. *Studia Romanica et Anglica Zagrabiensia* LII, 301–315.