



Bruxelles, 17.1.2018.
COM(2018) 22 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA**

o akcijskom planu za digitalno obrazovanje

{SWD(2018) 12 final}

1. Uvod

Obrazovanje i osposobljavanje najbolji su način ulaganja u budućnost Europe. Njihova je uloga ključna u poticanju gospodarskog rasta, inovacija i otvaranja radnih mjesta. Europski sustavi obrazovanja i osposobljavanja ljudima trebaju omogućiti napredna znanja, vještine i kompetencije koji su im potrebni za inovacije i napredak. Oni imaju važnu ulogu i u stvaranju europskog identiteta, koji se temelji na zajedničkim vrijednostima i kulturama. Obrazovanje bi mladim ljudima trebalo pomoći da lakše sudjeluju u oblikovanju budućnosti Europe koju odlikuju demokracija, solidarnost i uključivost. Digitalna tehnologija na razne načine obogaćuje učenje i stvara mogućnosti usavršavanja koje moraju biti dostupne svima. Ona otvara pristup mnogobrojnim informacijama i resursima.

U Rimskoj deklaraciji iz ožujka 2017. države članice EU-a naglasile su svoju predanost omogućavanju „najboljeg obrazovanja i osposobljavanja” za mlade ljude. Europsko vijeće u listopadu 2017. pozvalo je da se sustavi obrazovanja i osposobljavanja „prilagode digitalnom dobu”¹. Na sastanku na vrhu u Göteborgu u studenome 2017. Parlament, Vijeće i Komisija proglasili su europski stup socijalnih prava, koji sadržava pravo na kvalitetno i uključivo obrazovanje, osposobljavanje i cjeloživotno učenje. U komunikaciji „**Obrazovanjem i kulturom jačati europski identitet**”², koja je bila doprinos Komisije raspravi o obrazovanju i kulturi u okviru programa čelnika EU-a na sastanku na vrhu u Göteborgu, navodi se ideja o uspostavi europskog područja obrazovanja te se najavljuje posebni akcijski plan za digitalno obrazovanje.

Europska komisija bit će domaćin prvog europskog sastanka na vrhu o obrazovanju u siječnju 2018. sa širokom temom pod nazivom „Polaganje temelja europskog prostora obrazovanja: za inovativno i uključivo obrazovanje temeljeno na vrijednostima”. U sklopu ostvarivanja obveza u pogledu **novog programa vještina za Europu**³ Komisija će predložiti revidirani **Europski referentni okvir o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje**⁴, kojim se utvrđuju znanje, vještine i stavovi koji su ljudima potrebni za život, uključujući digitalne kompetencije. Tim se akcijskim planom utvrđuje kako se sustavima obrazovanja i osposobljavanja mogu **bolje iskoristavati inovacije i digitalna tehnologija te podržavati razvoj relevantnih digitalnih kompetencija** koje su potrebne za život i rad u doba brzih digitalnih promjena. Akcijski plan posebno je usmjeren na sustave početnog obrazovanja i osposobljavanja te obuhvaća škole, strukovno obrazovanje i osposobljavanje i visoko obrazovanje.

2. Izazovi i mogućnosti digitalne transformacije u obrazovanju

Digitalna transformacija u Europi pospješit će se s brzim napredovanjem novih tehnologija kao što su umjetna inteligencija, robotika, računalstvo u oblaku i lanac blokova (eng. *blockchain*). Kao i prethodni veliki tehnološki napredci, i digitalizacija utječe na način našeg života, interakcije, studiranja i rada. Određena će radna mjesta nestati, neka će se zamijeniti, a

¹ EUCO 14/17: Zaključci Europskog vijeća od 19. listopada 2017.

² COM(2017) 673: Obrazovanjem i kulturom jačati europski identitet.

³ COM(2016) 381: Novi program vještina za Europu.

⁴ COM(2018) 24: Prijedlog preporuke Vijeća o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje.

otvorit će se i nova, dok će se mnogi poslovi i industrije transformirati te će se pojaviti nove aktivnosti⁵. Stoga je ulaganje u digitalne vještine tijekom života od iznimne važnosti.

Iako postoje brojne mogućnosti koje proizlaze iz digitalne transformacije, danas je najveći rizik društvo koje je loše pripremljeno za budućnost. Ako obrazovanje treba biti okosnica rasta i uključivanja u EU-u, ključni je zadatak građane pripremiti da maksimalno iskoriste mogućnosti i da se suoče s izazovima u dinamičnom, globaliziranom i međusobno povezanom svijetu.

Mjere reforme svake se godine nastavljaju, ali je razlika među državama članicama EU-a i unutar njih stalno prisutna, posebno u pogledu digitalne infrastrukture i vještina, što koči uključiv rast. Tom su situacijom posebno pogođene ranjive skupine. Osim toga, nedostatak interesa djevojaka za studij informacijskih i komunikacijskih tehnologija te znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike i dalje je ozbiljan problem. To dovodi do gubljenja socijalnih i gospodarskih mogućnosti te do opasnosti od jačanja rodne nejednakosti.

U obrazovanju se mogu iskoristiti prednosti otvaranja učionica, iskustava i projekata iz stvarnog života te novih nastavnih alata, materijala i otvorenih obrazovnih resursa. Obrazovanju učenika može pridonijeti i internetska suradnja. Pristup digitalnim tehnologijama te njihova uporaba mogu pridonijeti smanjenju razlika u učenju između učenika boljeg i lošijeg socioekonomskog položaja. Zahvaljujući podučavanju prilagođenom potrebama može se povećati motivacija tako što se naglasak stavlja na pojedinačne učenike. Međutim, napredak u integraciji tehnologija u obrazovanju i dalje je ograničen.

Više od 80 % mladih u Europi koristi se internetom za socijalne aktivnosti⁶. Mobilni pristup internetu znatno se povećao tijekom zadnjih godina⁷. No uporaba tehnologije u obrazovne svrhe zaostaje. Širokopojasnu vezu nemaju sve osnovne i srednje škole u EU-u niti svi nastavnici imaju kompetencije i sigurnost da se u nastavi koriste digitalnim alatima⁸. Nedavna je studija pokazala da 2015. otprilike 18 % osnovnih i srednjih škola u EU-u nisu imale pristup širokopojasnom internetu⁹.

Inovacije u obrazovnim sustavima, a to je prihvaćanje novih usluga, tehnologija i kompetencija u obrazovnim organizacijama, mogu pridonijeti poboljšanju ishoda učenja te povećanju pravednosti i učinkovitosti¹⁰. Inovacije će biti najučinkovitije i najodrživije kada ih prihvate dobro osposobljeni nastavnici i kada budu dio jasnih ciljeva podučavanja. Potrebno je učiniti više kako bi se digitalna sredstva najbolje iskoristila u obrazovne svrhe.

⁵ Europska komisija (2017.): *A concept paper on digitisation, employability and inclusiveness. The role of Europe*, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515.

⁶ Eurostat (2015.): *Being young in Europe today - digital world*, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world.

⁷ Enders Analysis (2017.): *Children's changing video habits and implications for the content market*.

⁸ Europska komisija (2013.): *Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education>

⁹ Europska komisija (2017.): *Satellite broadband for schools: Feasibility study*, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=46134.

¹⁰ OECD (2016.): *Innovating Education and Education for Innovation. The Power of Digital Technologies and Skills*.

Digitalni napredak donosi i nove izazove za europske učenike, studente i nastavnike. Algoritmima kojima se koriste društvene mreže i novinski portali mogu se snažno širiti pristranost i lažne vijesti, a privatnost podataka postala je velik problem u digitalnom društvu. I mladi i odrasli osjetljivi su na zlostavljanje i uznemiravanje na internetu, predatorsko ponašanje ili uznemirujući internetski sadržaj. Svakodnevnim izlaganjem digitalnim podacima kojima većinom upravljaju nerazumljivi algoritmi stvaraju se jasni rizici te je više nego ikad prije potrebno kritičko razmišljanje te sposobnost pozitivnog i kompetentnog uključivanja u digitalno okruženje. suočavamo se sa sve većom potrebom za medijskom pismenošću i čitavim nizom kompetencija kao što su sigurnost, zaštita i privatnost, no njihovo prenošenje na širu populaciju i naprednija zanimanja i sektore i dalje je izazov.

3. Ključna uloga suradnje na razini EU-a u pogledu povećanja ulaganja u sustave obrazovanja i osposobljavanja država članica EU-a

Dokazano je da je suradnja na razini EU-a putem razmjene najboljih praksi, uzajamnog učenja i razmjene dokaza najbolji način za pružanje potpore sustavima obrazovanja i osposobljavanja u državama članicama EU-a. S pomoću zajedničkih okvira pronalaze se djelotvorna rješenja, dok se s pomoću zajedničkih alata kao što je *eTwinning* povećava učinkovitost i utjecaj. U cijelom se EU-u u obrazovanje uvode inovativne prakse, a ponajviše digitalne. One imaju različite oblike te uključuju javne, privatne i nevladine subjekte. Međutim, inovacije u obrazovnim sustavima nisu same sebi cilj, već su način poboljšanja kvalitete i uključivosti obrazovnih sustava.

Dokazi koje je prikupio Europski institut za inovacije i tehnologiju (EIT) pokazuju da dionici, umjesto čekanja da se promjene dogode, aktivno iskorištavaju digitalne prilike za poboljšanje podučavanja i učenja¹¹. Inovativan i poduzetnički duh u obrazovanju i osposobljavanju trebalo bi poticati i podupirati jasnom političkom voljom i zalaganjem da inovacije budu prikladne za svakoga. Postoji potreba za razmjenom, razmatranjem, promicanjem i, prema potrebi, jačanjem inovativnih praksi. Obrazovni stručnjaci moraju imati bolji pristup konceptima, alatima, metodama, postupcima, sustavnom razmišljanju i promišljanju dizajnerskom metodologijom (*design thinking*) jer često ni ne znaju što je već provjereno i testirano, možda čak i u njihovu susjedstvu.

Podaci i dokazi na razini EU-a pridonose većoj transparentnosti, a omogućuju i mjerenje napretka i učenje od kolega u državama članicama EU-a. Postoje mnoge studije i istraživanja povezani s uporabom tehnologije u školama. Međutim, većina ih nije sveobuhvatna, dakle obrađuju tek određeno područje kao što je povezivost ili su zemljopisno ograničeni i obrađuju određenu zemlju. Glavni izvori referentnih vrijednosti na globalnoj razini istraživanja su Europske komisije, uključujući istraživanje o IKT-u u obrazovanju iz 2013., godišnje istraživanje o korištenju informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u kućanstvima i od strane pojedinaca, OECD-ov program za međunarodnu procjenu učenika (PISA) te

¹¹ Europska komisija (2017.) 351: *Commission Staff Working Document on the interim evaluation of the European Institute of Innovation and Technology*.

istraživanje o vještinama odraslih (PIAAC). Potrebno je više dokaza i usklađen pristup prikupljanju podataka.

Dionici iz područja obrazovanja i osposobljavanja ključni su za popularizaciju inovacija. Tijekom nedavnih javnih savjetovanja istaknuta je potreba za usmjerenijim djelovanjem EU-a kako bi se podržalo uvođenje inovativnih pristupa i digitalnih tehnologija u obrazovanje te razvoj digitalnih vještina, uključujući digitalnu medijsku pismenost, digitalnu sigurnost i dobrobit¹². Od svih sudionika u javnom savjetovanju o programu Erasmus+ njih 68 % prepoznalo je da su inovacije „iznimno bitne” za zadovoljavanje potreba obrazovnog sektora. Postoji i jasna potreba za: i. poticanjem poduzetničkih kompetencija i poduzetničkog načina razmišljanja i ii. potporom digitalnom poduzetništvu, koje obuhvaća nova poduzeća i transformaciju postojećih poduzeća s pomoću novih digitalnih tehnologija.

Akcijski plan za digitalno obrazovanje temelji se na dvije komunikacije donesene u svibnju 2017.: *Obnovljeni program EU-a za visoko obrazovanje te Razvoj škola i izvrsnost u nastavi kao preduvjeti za uspješan život*¹³. Njime se podupire rad na jedinstvenom digitalnom tržištu¹⁴ i novom programu vještina za Europu.

Akcijski plan ide još korak dalje od Dokumenta za razmatranje o iskorištavanju globalizacije, u kojem se društvo poziva da „se sve više osloni na mobilne i digitalne tehnologije [...] omogućujući odgovarajuću mješavinu „mekih vještina” i jakih digitalnih vještina”. U njemu se poziva da se s pomoću obrazovanja pojača **otpornost** u vrijeme brzih tehnoloških promjena i globalizacije. Akcijski plan usklađen je s Ministarskom izjavom skupine G20 o digitalnom gospodarstvu u 2017., u kojoj se na globalnoj razini priznaje da „će možda biti potrebno prilagoditi sve oblike obrazovanja i cjeloživotnog učenja kako bi se iskoristile nove digitalne tehnologije”.

Tim se dokumentima opisuje niz važnih političkih ciljeva, koji su aktualniji nego ikad prije. Oni uključuju:

- potporu visokokvalitetnom obrazovanju;
- poboljšanje njegove važnosti;
- razvoj digitalnih vještina europskih građana i povećanje njihove vidljivosti;
- poticanje inovacija i digitalnih kompetencija u svim obrazovnim ustanovama;
- otvaranje obrazovnih sustava.

4. Prioriteti djelovanja

Akcijski plan usmjeren je na provedbu i potrebu da se potiče, podupire i poveća svrsishodna uporaba digitalnih i inovativnih obrazovnih praksi. On će se temeljiti na širokom rasponu dionika u području obrazovanja i osposobljavanja, uključujući poduzeća, istraživačke

¹² Javna savjetovanja o reviziji ključnih kompetencija za cjeloživotno učenje i ažuriranom programu EU-a za modernizaciju visokog obrazovanja.

¹³ COM (2017) 248: Razvoj škola i izvrsnost u nastavi kao preduvjeti za uspješan život i COM (2017) 247: Obnovljena strategija za visoko obrazovanje.

¹⁴ COM(2015) 192: Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta za Europu.

institucije, nevladine organizacije te, prema potrebi, neformalno obrazovanje. Sadržava **tri prioriteta**:

- **1.: Bolje iskorištavanje digitalne tehnologije za podučavanje i učenje**
- **2.: Razvoj odgovarajućih digitalnih kompetencija i vještina za digitalnu transformaciju**
- **3.: Poboljšanje obrazovanja poboljšanom analizom podataka i predviđanjem**

U akcijskom se planu za svaki prioritet utvrđuju mjere s pomoću kojih će se države članice EU-a lakše suočiti s izazovima. One uključuju: i. osiguravanje alata koji bi nastavnicima i voditeljima osposobljavanja pomogli u boljem iskorištavanju tehnologije, uključujući bolju internetsku povezivost; ii. usmjereno djelovanje za razvoj odgovarajućih digitalnih vještina; iii. ojačane i nove napore u poboljšanju obrazovanja putem boljih dokaza i analize. Akcijskim planom ne prejudicira se budući prijedlog Komisije o novom višegodišnjem financijskom okviru i budući programi financiranja.

4.1. Prioritet 1.: Bolje iskorištavanje digitalne tehnologije za podučavanje i učenje

U naše društvo i gospodarstvo sve više prodire digitalna tehnologija. Tehnologija u svim svojim oblicima čini velik dio našeg radnog okruženja i načina života. Međutim, postoji razlika između uporabe digitalne tehnologije u svakodnevnom životu i u obrazovanju. Digitalna tehnologija ima golem, u velikoj mjeri neiskorišten potencijal za poboljšanje obrazovanja.

Ključni dio digitalnog obrazovanja **osiguravanje je pravednosti i kvalitete pristupa i infrastrukture**. Digitalni jaz ima više dimenzija, ali poboljšavanje pristupa tehnologiji i povezivosti za svu djecu u obrazovanju mora biti polazište za smanjenje nejednakosti i isključenosti. Moramo riješiti problem neujednačene kvalitete pristupa i infrastrukture jer se boljom kvalitetom omogućuje inovativnije i sveobuhvatnije iskustvo učenja.

Inovacije u obrazovanju i osposobljavanju u velikoj mjeri ovise o usavršavanju i povezivanju nastavnika. U okviru programa Erasmus+ to se ostvaruje uzajamnim učenjem. Nova osposobljavanja i radionice za donositelje politika i nastavnike koje vode stručnjaci, uključujući platformu europskih udruženja pružatelja strukovnog obrazovanja i osposobljavanja, dodatno će osnažiti povezivost razvojem određenog sadržaja na više jezika i uporabom ključnih platformi EU-a kao što su *School Education Gateway* i *Teacher Academy*. Kombinirana mobilnost i nove mogućnosti i dalje će se promicati u okviru programa Erasmus+ kako bi se pridonijelo učenju na internetu i u učionici te razmjeni učenika u različitim zemljama.

Digitalna spremnost u obrazovanju zahtijeva znanje te uključuje prilagodbu i promjene. Škole i ustanove za osposobljavanje razlikuju se diljem Europe, a razlike su pogotovo velike u opremi, nastavničkim vještinama i pristupu uporabi tehnologije. U Europi postoje mjesta na kojima su inovacije u području digitalnog obrazovanja posebno razvijene. Međutim, inovativne politike i prakse treba poduprijeti kako bi se proširile.

Za uvođenje inovacija i tehnologije u učionice nastavnicima je potrebna pomoć u pogledu odgovarajućeg okruženja, infrastrukture, uređaja i vođenja. Kako bi studenti i osoblje imali koristi od digitalne tehnologije, potreban je pristup koji kombinira osposobljavanje učitelja, nastavne programe i obrazovne materijale koji su prikladni za digitalno potpomognute nastavne modele. Takav pristup digitalnim tehnologijama za podučavanje i učenje na razini cijelog sektora uzet je u obzir u razvoju alata za samoprocjenu SELFIE, koji je kao pilot-projekt proveden u školama u 14 zemalja.

Mobilnost je važan dio obrazovanja, a digitalna tehnologija od ključne je važnosti za njezino daljnje poboljšanje. Projekti u okviru programa Erasmus+ kao što je e-kartica za europske studente i „Erasmus bez papira” proširit će se i uključiti u rad na autentifikaciji u projektima u okviru Instrumenta za povezivanje Europe¹⁵. Ciljevi su sljedeći:

- omogućiti da se studenti identificiraju na pouzdan način, u skladu s načelom „samo jednom”¹⁶;
- digitalno povezati informacijske sustave ustanova visokog obrazovanja;
- omogućiti sigurnu razmjenu i provjeru podataka o studentima i obrazovnih postignuća;
- skratiti administrativne postupke;
- omogućiti pristup uslugama na koje studenti imaju pravo kad stignu u zemlju domaćina.

Cilj inicijative za uvođenje e-iskaznice za europske studente poboljšati je kvalitetu mobilnosti studenata u Europi. Do 2025. svim bi se studentima korisnicima mobilnosti u okviru programa Erasmus+ trebao automatski priznati nacionalni identitet i status studenta u svim državama članicama EU-a, uključujući pristup uslugama kampusa pri dolasku u inozemstvo (npr. materijali za tečajeve, usluge upisa, knjižnice). Potporu za učeničku razmjenu dobit će 20 000 učenika i 4000 nastavnika kako bi dopunili i nadogradili postojeći rad i suradnju u području digitalnih projekata.

Daljnji koraci:

- 1. Smanjivanje razlika u povezivosti među državama članicama EU-a u pogledu uporabe širokopoljnih mreža vrlo visokog kapaciteta u svim europskim školama: i. podizanjem svijesti o koristima za škole i raspoloživim mogućnostima financiranja¹⁷; ii. podupiranjem povezivosti putem sustava kupona s naglaskom na područjima u nepovoljnom položaju i osiguravanjem potpune primjene skupa alata za ruralna područja¹⁸; iii. objavljivanjem podataka o napretku.*

¹⁵ Instrument za povezivanje Europe, <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home>.

¹⁶ Europska komisija (2017.), *EU-wide digital Once-Only Principle*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts>.

¹⁷ Među ostalim putem nedavno uspostavljene EU-ove mreže ureda za širokopoljne usluge.

¹⁸ Europska komisija (2017.): European Commission joins forces to help bringing more broadband in rural areas, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-joins-forces-help-bringing-more-broadband-rural-areas>.

2. Podupiranje **digitalne spremnosti općih i strukovnih škola** jačanjem njihove digitalne sposobnosti i stavljanjem na raspolaganje alata za samoprocjenu SELFIE za milijun nastavnika, voditelja osposobljavanja i učenika do kraja 2019. u svim državama članicama EU-a i na zapadnom Balkanu; promicanje programa mentorstva na nacionalnoj/regionalnoj razini, uz potporu platforme za podizanje svijesti na razini EU-a.
3. Osiguravanje okvira za izdavanje **digitalno potvrđenih kvalifikacija** i potvrđivanje digitalno stečenih vještina koje su pouzdane, višejezične i mogu se pohraniti u profesionalne profile (životopise) kao što je Europass. Okvir će u potpunosti biti usklađen s europskim kvalifikacijskim okvirom za cjeloživotno učenje (EQF) i europskom klasifikacijom vještina, kompetencija, kvalifikacija i zanimanja (ESCO).

4.2. Prioritet 2.: Razvoj odgovarajućih digitalnih vještina i kompetencija za digitalnu transformaciju

Kako bi građani uspješno funkcionirali u digitalnom društvu i prevladali digitalne rizike, potrebne su im kompetencije s pomoću kojih će se lakše suočavati s problemima digitalne transformacije i iskorištavati mogućnosti koje ona pruža. Digitalne vještine ubrajaju se zajedno s pisanjem, čitanjem i računanjem u osnovne vještine potrebne u svim područjima života. Unatoč tomu, previše građana ima ograničene ili zastarjele digitalne kompetencije. Potrebno je ići „u širinu” s obzirom na to da svi građani moraju na različitim razinama poznavati različite aspekte digitalne kompetencije, odnosno „u dubinu” kada je riječ o specijaliziranijim informatičkim vještinama potrebnima u zanimanjima u sektoru IKT-a.

Digitalna kompetencija dio je revidiranog Europskog referentnog okvira o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, koju bi trebali imati svi građani. Digitalna kompetencija uključuje sigurnu i kritičku uporabu digitalne tehnologije te obuhvaća znanja, vještine i stavove potrebne svim građanima u digitalnom društvu koje se brzo razvija. Europski okvir digitalne kompetencije za građane¹⁹ opisuje digitalne kompetencije u pet područja: informacijska i podatkovna pismenost; komunikacija i suradnja; stvaranje digitalnog sadržaja; sigurnost i dobrobit te rješavanje problema. U nedavno objavljenom Europskom referentnom okviru digitalne kompetencije za nastavno osoblje²⁰ donesene su smjernice za razvoj modela digitalne kompetencije namijenjene nastavnicima. Oba okvira zajedno nude temeljit i koristan referentni model za sustavno promicanje digitalne kompetencije.

Digitalna revolucija nastavit će drastično mijenjati način na koji Europljani žive, rade i uče. Iako su prilike koje se pritom nude izuzetne, rizici su znatni ako digitalne vještine nisu razvijene. U sklopu inicijative Oblici usavršavanja, koja je dio Programa vještina, državama članicama preporučuje se uvođenje usklađenog okvira za poboljšanje digitalnih vještina (uz pisanje, čitanje i računanje) skupine kojoj su te vještine najviše potrebne, a riječ je o nekoliko

¹⁹ Europska komisija (2016.): Okvir digitalne kompetencije za građane, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.

²⁰ Europska komisija (2017.): Okvir digitalne kompetencije za nastavnike, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

milijuna nedovoljno osposobljenih ili niskokvalificiranih odraslih osoba. Nadalje, otprilike 90 % aktualnih radnih mjesta zahtijeva određenu razinu digitalnih vještina²¹, a postoji realna opasnost da će Europa izgubiti svoju najveću konkurentsku prednost – visokokvalificiranu i visokoobrazovanu radnu snagu – ako se ne pobrinemo da Europljani svih generacija steknu digitalne kompetencije.

Stjecanje digitalnih vještina treba započeti u najranijoj dobi i nastaviti tijekom cijelog života. To je moguće postići obrazovnim programima ili izvannastavnim aktivnostima. Mladi Europljani strastveni su korisnici interneta, aplikacija i igara, ali isto tako moraju steći znanja o temeljnim strukturama i osnovnim algoritmima te postati digitalni stvaratelji i predvodnici. Pokret *codeweek.eu* primjer je uspješne bazne (*grassroots*) inicijative u EU-u, koja je 2016. dosegla gotovo milijun ljudi širom svijeta. Na temelju tog iskustva inicijativa će se proširiti kako bi se sve škole u Europi potaknule na sudjelovanje u **Europskom tjednu programiranja** i suradnju s tijelima vlasti u državama članicama EU-a, ambasadorima Tjedna programiranja, mrežom eTwinning, Koalicijom za digitalne vještine i radna mjesta²² te u povezanim aktivnostima.

Više je pozornosti potrebno posvetiti djelotvornom rješavanju problema koje predstavlja digitalna transformacija u smislu sigurnosti na internetu i kiberhigijene. Moramo ojačati **kritičko razmišljanje i medijsku pismenost** djece i mladih kako bismo im pomogli prosuditi i prevladati sveprisutne prijetnje u obliku lažnih vijesti, internetskog zlostavljanja, radikalizacije, prijetnji u području kibersigurnosti te prijevara. Čak su i najmlađa djeca u svakodnevnom kontaktu s digitalnim tehnologijama, čije rizike ipak još ne razumiju, dok su roditelji zabrinuti zbog neprimjerenog sadržaja i opasnosti tih tehnologija, ali ne znaju kako im pristupiti. Istovremeno, izvještaji Europola svjedoče o rastućem broju kibernapada, povreda podataka i drugih nezakonitih aktivnosti na internetu. U rujanskoj komunikaciji o kibersigurnosti²³ Komisija je pozvala države članice EU-a da se obvežu na uključivanje kibersigurnosti u programe akademskog i strukovnog osposobljavanja.

Uklanjanje rodnog jaza s pomoću digitalnog i poduzetničkog obrazovanja ključno je ako Europa želi u potpunosti iskoristiti prednosti digitalne revolucije. Iako su djevojčice i dječaci podjednako zainteresirani za digitalne tehnologije i raspolažu sličnim kompetencijama u tom području, djevojčice rjeđe nastave razvijati taj interes u okviru studija ili karijere. Djevojčicama i djevojkama treba pružiti pozitivne primjere, uzore i podršku kako bi prevladale predrasude i uvidjele da i one mogu ostvariti ispunjujuću i uspješnu karijeru u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija te znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike. Povećano sudjelovanje žena u tim zanimanjima pridonijet će procvatu digitalnog

²¹ Europska komisija (2016.): IKT za posao: digitalne vještine na radnom mjestu, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace>.

²² Za više informacija o Koaliciji za digitalne vještine i radna mjesta vidjeti <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>.

²³ JOIN 2017 (450): Zajednička komunikacija Europske komisije i Europske službe za vanjsko djelovanje: Otpornost, odvratanje i obrana: izgradnja snažne kibersigurnosti za EU.

potencijala Europe i osigurati ravnopravni položaj žena u oblikovanju digitalnog svijeta²⁴. Žene čine manje od petine stručnjaka zaposlenih u sektoru IKT-a u EU-u²⁵.

Osposobljavanje visokokvalificiranih stručnjaka u sektoru IKT-a od ključne je važnosti za konkurentnost²⁶. Napredne **digitalne vještine važna su podrška budućoj generaciji analitičara, istraživača i inovatora**. Napredna znanja u području digitalnih tehnologija nužna su u mnogim zanimanjima, ne samo u sektoru IKT-a. Primjerice, liječnici koji analiziraju kretanja u području širenja bolesti moraju osim medicinske stručnosti imati i širok raspon naprednih digitalnih kompetencija. Načelno, tri četvrtine suvremenih istraživača nije pohađalo programe osposobljavanja u području otvorenog pristupa ili upravljanja otvorenim podacima. U istraživanjima i inovacijama usmjerenima na građane i rješavanje društvenih izazova trebalo bi se više koristiti otvorenim podacima i suradničkim alatima te metodama u području digitalne tehnologije.

²⁴ Vidjeti radni dokument službi Komisije, točka 2.3.

²⁵ Među stručnjacima zaposlenima u sektoru IKT-a 83,9 % su muškarci, a 16,1 % žene (Eurostat, 2015.).

²⁶ Europski okvir za računalne vještine (e-CF) europska je norma i referentni izvor za kompetencije koje moraju imati stručnjaci u području IKT-a. Izrađuje ga i održava Europski odbor za normizaciju (CEN).

Daljnji koraci:

4. *Stvaranje europske platforme za digitalno visoko obrazovanje i pojačanu suradnju. Nova platforma, podržana u okviru programa Erasmus+, pružat će usluge na jednome mjestu i nuditi internetsko učenje, kombiniranu mobilnost, virtualne kampuse i razmjenu primjera najbolje prakse među ustanovama visokog obrazovanja na svim razinama (studenti, znanstvenici, nastavnici).*
5. *Jačanje otvorene znanosti i građanske znanosti u Europi namjenskim osposobljavanjem, uključujući programe stalnog stručnog usavršavanja u području otvorene znanosti u ustanovama visokog obrazovanja na svim razinama (studenti, znanstvenici, nastavnici).*
6. *Uvođenje nastave programiranja u svim europskim školama, uključujući veće sudjelovanje škola u Europskom tjednu programiranja.*
7. *Rješavanje problema u području digitalne transformacije pokretanjem: i. kampanje podizanja svijesti na razini EU-a usmjerene na nastavnike, roditelje i učenike, u cilju poticanja internetske sigurnosti, kiberhigijene i medijske pismenosti te ii. obrazovne inicijative u području kibersigurnosti na temelju okvira digitalne kompetencije za građane, u cilju osposobljavanja građana za sigurno i odgovorno korištenje tehnologijom.*
8. *Podrška mjerama za daljnje smanjenje rodnog jaza u tehnološkom i poduzetničkom sektoru promicanjem digitalnih i poduzetničkih kompetencija djevojaka te mobiliziranje dionika (poduzeća, nevladinih organizacija) kako bi djevojke ovladale digitalnim vještinama i stekle inspirativne uzore, na temelju okvira digitalne kompetencije za građane i okvira poduzetničke kompetencije.*

4.3. Prioritet 3.: Poboljšanje obrazovnih sustava poboljšanom analizom podataka i predviđanjem

Podaci su od ključne važnosti za obrazovanje i osposobljavanje. Korištenjem tehnologije stvaraju se podaci koji se mogu iskoristiti. Postavlja se pitanje kako te podatke iskoristiti za razvoj dubljeg uvida i predviđanja, zahvaljujući kojima se mogu poboljšati obrazovni sustavi ili riješiti aktualni problemi u području obrazovanja. Budući da su tehnološki trendovi kao npr. umjetna inteligencija, automatizacija i robotika globalne naravi, suradnja na razini EU-a može pružiti korisne smjernice svim državama članicama EU-a i pridonijeti uspostavi suradnje i razmjeni mogućih rješenja za nove prekogranične probleme. Prikupljanje podataka anketama i istraživanjima o digitalizaciji u ustanovama za obrazovanje i osposobljavanje te digitalnim tehnologijama u učenju ključan je doprinos za izradu politika. Međutim, usporedivi sveobuhvatni podaci o širenju tehnologija u obrazovnim sustavima često su ograničeni, nepotpuni ili nisu ažurirani. Zbog toga je potrebno učinkovitije i djelotvornije prikupljanje podataka i koordinacija na razini EU-a i međunarodnoj razini (OECD).

Podacima se također pomažu utvrditi i zadovoljiti potrebe za mjerama politike utemeljenima na dokazima, no posebno se usporedni podaci rijetko upotrebljavaju. Inicijative u području digitalnog obrazovanja rijetko se uspoređuju s drugim inicijativama i dostupnim podacima, stoga nema mnogo informacija o tome koje se prakse općenito mogu pokazati djelotvornima ili korisnima u specifičnim društvenim i obrazovnim sustavima. Veliki skupovi podataka i analitika učenja nude nove mogućnosti za prikupljanje, analizu i uporabu podataka u cilju poboljšanja obrazovanja. U državama članicama EU-a postoje mnoge inicijative da se s podučavanja po načelu „jedan za sve” u predmetima kao što je matematika prijeđe na personaliziranije učenje, koje omogućuje prilagođavanje sadržaja individualnim potrebama učenika²⁷. Analitikom učenja može se poboljšati učenje prilagođeno potrebama pojedinca²⁸, npr. prepoznavanjem učenika iz rizičnih skupina, te ocijeniti utjecaj različitih strategija podučavanja. Međutim, budući da je analitika učenja u Europi zasad još u začetima, potrebno nam je više pilot-projekata za istraživanje i eksperimentiranje u tom području²⁹.

Korisničke inovacije ključne su za brzo donošenje inovativnih rješenja za probleme u području obrazovanja. Podaci o obrazovanju i kretanjima u području obrazovanja načelno se prikupljaju odozgo prema dolje, tj. predvode ih međunarodne organizacije i vlade. Stajalište korisnika često se ne uzima dovoljno u obzir, što može ograničiti mogućnosti rješenja određenih problema. To posebno vrijedi u eri korisničkih inovacija, u kojoj pojedinci sami razvijaju rješenja za probleme s kojima se susreću. Komisija će u tom kontekstu istražiti načine promicanja **sudjelovanja građana i korisničkih inovacija** u okviru godišnjeg europskog obrazovnog hakatona, koji će ponuditi inovativna rješenja za ključne probleme u području obrazovanja i osposobljavanja.

Predviđanje: od zaostajanja do predviđanja promjena. Ustanove za obrazovanje i osposobljavanje pokušavaju uhvatiti korak s tehnološkim razvojem. Predviđanjem u području obrazovanja i osposobljavanja moguće je preokrenuti taj trend i potaknuti nastavnike (od tvoraca politika do njezinih izvršitelja) da preuzmu vodeću ulogu u oblikovanju budućih promjena.

²⁷ Primjerice, u Luksemburgu je Ministarstvo nacionalnog obrazovanja, djece i mladih u potporu strategije Digitalni Letzebuerg pokrenulo nacionalni projekt digitalne transformacije MathemaTIC, čiji je cilj omogućiti studentima uporabu zanimljivih matematičkih izvora utemeljenih na istraživanju, koji su prilagođeni posebnim potrebama učenika i usklađeni s ishodima učenja u nastavnom programu.

²⁸ COM(2013) 654: „Otvaranje obrazovanja inovativnom podučavanju i učenju za sve s pomoću novih tehnologija i otvorenih obrazovnih resursa”.

²⁹ Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., Rienties, B., Ullmann, T., Vuorikari, R. (2016.). „Dokazi iz istraživanja o uporabi analitike učenja i njihove posljedice za obrazovnu politiku”. U: R. Vuorikari, J. Castaño Muñoz (ur.). Znanstveno i političko izvješće Zajedničkog istraživačkog centra; EUR 28294 EN.

Daljnji koraci:

9. *Prikupljanje dokaza o uporabi IKT-a i digitalnih vještina u školama objavom referentne studije s ocjenom napretka u integraciji IKT-a u obrazovanju. U studiji će se proučiti dostupnost i uporaba infrastrukture IKT-a i digitalnih alata te razine digitalnih vještina. Tim bi se rezultatima, usporedno sa sljedećim ciklusom istraživanja PIAAC, mogao ažurirati okvir digitalnih kompetencija³⁰. Komisija će također surađivati s OECD-om na razvoju novog modula u okviru programa PISA o uporabi tehnologije u obrazovanju te će istražiti relevantnost i izvedivost prijedloga Vijeća u pogledu novih referentnih vrijednosti u području digitalnih kompetencija i poduzetništva.*
10. *Počevši od 2018., pokretanje pilot-projekata u području **umjetne inteligencije i analitike učenja** u obrazovanju radi boljeg iskorištavanja velikih količina aktualno dostupnih podataka kako bi se riješili specifični problemi i poboljšala provedba i praćenje obrazovne politike; razvoj odgovarajućih alata i smjernica za države članice.*
11. ***Uvođenje strateškog predviđanja** povezanog s kretanjima u području digitalne transformacije koja su ključna za budućnost obrazovnih sustava, u bliskoj suradnji sa stručnjacima iz država članica, te iskorištavanje postojećih³¹ i budućih oblika europske suradnje u području obrazovanja i osposobljavanja.*

5. Zaključci i izgledi za budućnost

U akcijskom planu navode se europske inicijative koje će Komisija provesti do kraja 2020. u partnerstvu s državama članicama, dionicima i društvenom zajednicom. Akcijski plan dio je Komisijina šireg plana za uspostavu europskog područja obrazovanja te se njime nadopunjuju preporuke o zajedničkim vrijednostima i ključnim kompetencijama. Akcijski plan provest će se u sklopu okvira europske suradnje u području obrazovanja i osposobljavanja (ET 2020). Njime će se poduprijeti i europski semestar, koji je ključni pokretač reformi u okviru preporuka po državama članicama u području obrazovanja i osposobljavanja.

Komisija će pokrenuti dijalog s relevantnim dionicima o provedbi predloženih mjera. U praćenju provedbe Komisija će surađivati s Radnom skupinom za digitalne vještine i kompetencije ET 2020. Osim toga, Komisija će načine provedbe mjera uzeti u obzir u oblikovanju pojedinačnih politika. To će biti njezin doprinos započetoj raspravi o budućnosti europske suradnje u području obrazovanja i osposobljavanja.

³⁰ Vidjeti bilješke 19. i 20.

³¹ Npr. radne skupine u sklopu okvira ET 2020. i potrebe i trendovi povezani s kompetencijama u području velikih skupova podataka, kao dio okvira za Europass.