

Digitalno obrazovanje u školama u Europi

Izveštće Eurydicea





Digitalno obrazovanje u školama u Europi

Izvešće Eurydicea

Ovaj je dokument objavila Izvršna agencija za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu (EACEA, Analiza obrazovnih politika i politika za mlade).

Budete li citirali ovu publikaciju, molimo Vas, navedite sljedeće podatke:

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2019. *Digitalno obrazovanje u školama u Europi*. Izvješće Eurydicea. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

PDF

EC-01-19-528-HR-N

ISBN 978-92-9484-234-3

doi:10.2797/192146

Tekst je dovršen u kolovozu 2019. godine.

Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije, 2019.

© Izvršna agencija za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu, 2019.

Reproduciranje je dopušteno pod uvjetom da se navede izvor.

Izvršna agencija za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu
Analiza obrazovnih politika i politika za mlade
Avenue du Bourget 1 (J-70 – Odjel A7)
BE-1049 Bruxelles
Tel. +32 2 295 72 66
e-pošta: eacea-eurydice@ec.europa.eu
Mrežna stranica: <http://ec.europa.eu/eurydice>

SADRŽAJ

Popis slika	5
Oznake, kratice i akronimi	7
Oznake država	7
Statističke oznake	7
Kratice i akronimi	7
Ključne spoznaje	9
Digitalna kompetencija u školskim kurikulumima	9
Područja kompetencija i srodni ishodi učenja	10
Osam osnovnih kompetencija	10
Razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija prije početka rada u nastavi	11
Mjere potpore za daljnji razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija	12
Vrednovanje digitalne kompetencije s pomoću nacionalnih ispita	13
Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi	14
Navođenje digitalnih kompetencija u svjedodžbama koje se dodjeljuju učenicima na kraju srednjoškolskog obrazovanja	15
Primjena digitalnih tehnologija u nacionalnom ispitivanju	15
Strategije, praćenje i provedba digitalnog obrazovanja	17
Potpora školama	17
Uvod	19
1. poglavlje: Kurikulum	25
1.1. Europske i nacionalne definicije digitalne kompetencije	25
1.2. Kurikularni pristupi digitalnoj kompetenciji i postojeća kretanja	28
1.2.1. Glavni pristupi u kurikulumima za osnovne i srednje škole	28
1.2.2. Broj nastavnih sati za digitalne kompetencije koje se poučavaju kao obvezatan zasebni predmet	31
1.2.3. U tijeku su kurikularne reforme vezane uz digitalne kompetencije	33
1.3. Područja kompetencija i ishodi učenja vezani uz digitalnu kompetenciju	35
1.3.1. Opseg područja digitalne kompetencije u nacionalnim kurikulumima	35
1.3.2. Usmjerenost prema osam osnovnih kompetencija	37
2. poglavlje: Digitalne kompetencije za nastavnike – stručnost i potpora	45
2.1. Usavršavanje digitalne stručnosti prije početka rada u nastavničkom zvanju	46
2.1.1. Okviri nastavničkih kompetencija	46
Specifični okviri za digitalne kompetencije nastavnika	48
Opći okviri nastavničkih kompetencija	49
Primjena okvira nastavničkih kompetencija	50
2.1.2. Propisi ili preporuke o specifičnim nastavničkim digitalnim kompetencijama u početnome nastavničkom obrazovanju	51
2.1.3. Vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija	52
2.2. Mjere potpore za daljnji razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija	53
2.2.1. Stalno stručno usavršavanje	54
2.2.2. Alati za samovrednovanje	57
2.2.3. Mreže nastavnika	58

3. poglavlje: Vrednovanje digitalne kompetencije i primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju	61
3.1. Vrednovanje digitalne kompetencije	63
3.1.1. Vrednovanje digitalne kompetencije s pomoću nacionalnih ispita	64
3.1.2. Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi	68
3.1.3. Navođenje digitalnih kompetencija u svjedodžbama koje se dodjeljuju učenicima na kraju srednjoškolskog obrazovanja	72
3.2. Primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju i ispitivanju	73
3.2.1. Digitalni nacionalni ispiti	74
3.2.2. Oblici i uvjeti ispitivanja	78
4. poglavlje: Strategije i politike	81
4.1. Strategije, praćenje i provedba	81
4.1.1. Postojeće strategije za digitalno obrazovanje u školama	82
4.1.2. Praćenje i vrednovanje politika	83
4.1.3. Agencije i tijela mjerodavna za digitalno obrazovanje na razini škola	86
4.2. Posebne mjere za potporu školama u razvoju digitalnog obrazovanja	89
4.2.1. Ulaganje u informatičku infrastrukturu	89
4.2.2. Zahtjevi za plan digitalne škole	92
4.2.3. Upravljanje digitalnim obrazovanjem u školama	93
4.2.4. Sudjelovanje i podupiranje roditelja u digitalnom obrazovanju	96
4.2.5. Razvoj i osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala	98
4.2.6. Vanjsko vrednovanje škola	100
Literatura	103
Pojmovnik	109
I. Definicije	109
II. Klasifikacija ISCED-a	113
Prilozi	115
Zahvale	147

POPIS SLIKA

Ključne spoznaje	9
Slika 1.: Uključivanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u propise/preporuke vrhovnih vlasti o početnome nastavničkom obrazovanju ili okvire nastavničkih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	12
Slika 2.: Nacionalni ispiti za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika prema obrazovnim razinama u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	13
Slika 3.: Primjena digitalnih nacionalnih ispita u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	16
1. poglavlje: Kurikulum	25
Slika 1.1.: Primjena nacionalnih i/ili europskih definicija digitalne kompetencije u školskom obrazovanju navedenih u kurikulumima ili srodnim strategijama godine 2018./2019.	27
Slika 1.2.: Kurikularni pristupi poučavanju digitalnih kompetencija prema nacionalnim kurikulumima za osnovnoškolsko i opće srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	29
Slika 1.3.: Preporučeni minimalni broj nastavnih sati IKT-a kao obvezatna zasebnog predmeta za sve učenike prema obrazovnoj razini u osnovnoškolskom i obvezatnu općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	32
Slika 1.4.: Postojeće kurikularne reforme koje se odnose na digitalne kompetencije u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	33
Slika 1.5.: Područja digitalne kompetencije koja su obuhvaćena s obzirom na ishode učenja u nacionalnim kurikulumima osnovnoškolskog i općeg srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	36
Slika 1.6.: Okvir za digitalne kompetencije građana (DigComp)	38
Slika 1.7.: Ishodi učenja vezani uz osam digitalnih kompetencija u pet područja utvrđenih u okviru DigComp u nacionalnim kurikulumima osnovnoškolskog i općega srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	42
2. poglavlje: Digitalne kompetencije za nastavnike – stručnost i potpora	45
Slika 2.1.: Uključivanje digitalnih kompetencija u glavne okvire nastavničkih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	47
Slika 2.2.: Propisi ili preporuke vrhovnih vlasti o uključivanju specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u početno nastavničko obrazovanje za osnovnoškolsko i opće srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	51
Slika 2.3.: Propisi ili preporuke vrhovnih vlasti o vrednovanju specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija prije početka rada u struci u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	53
Slika 2.4.: Metode potpore za stalno stručno usavršavanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	54
3. poglavlje: Vrednovanje digitalne kompetencije i primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju	61
Slika 3.1.: Primjena nacionalnih ispita za vrednovanje digitalnih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	66
Slika 3.2.: Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	69
Slika 3.3.: Informacije u vezi s digitalnim kompetencijama navedene u svjedodžbi dodijeljenoj na kraju općega višeg srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 3) godine 2018./2019.	73
Slika 3.4.: Primjena digitalnih nacionalnih ispita u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	77
Slika 3.5.: Glavni oblici ispitivanja koji se primjenjuju u digitalnim nacionalnim ispitima za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika pojedinačno u općem višem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 3) godine 2018./2019.	79

4. poglavlje: Strategije i politike

81

Slika 4.1.:	Oblici strategija vrhovnih vlasti koje obuhvaćaju digitalno obrazovanje u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	83
Slika 4.2.:	Praćenje i/ili vrednovanje strategija digitalnog obrazovanja i politika koje su vrhovne vlasti provele u posljednjih pet godina godine 2018./2019.	84
Slika 4.3.:	Opseg odgovornosti vanjskih tijela/agencija koje djeluju u području digitalnog obrazovanja u školama koje podupiru vrhovne vlasti godine 2018./2019.	87
Slika 4.4.:	Planovi vrhovnih vlasti za ulaganja u digitalnu infrastrukturu u školama u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju, (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	91
Slika 4.5.:	Upravljanje digitalnim obrazovanjem u školama – usavršavanje ravnatelja i imenovanje digitalnih koordinatora u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	95
Slika 4.6.:	Politike za unapređenje razvoja, dostupnosti i kvalitete digitalnih nastavnih materijala u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	98
Slika 4.7.:	Kriteriji vezani uz digitalno obrazovanje u okvirima za vanjsko vrednovanje škola u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.	102

OZNAKE, KRATICE I AKRONIMI

Oznake država

EU/EU-28	Europska unija	CY	Cipar	UK	Ujedinjeno Kraljevstvo
BE	Belgija	LV	Letonija	UK-ENG	Engleska
BE fr	Belgija – francuska zajednica	LT	Litva	UK-WLS	Wales
BE de	Belgija – njemačka zajednica	LU	Luksemburg	UK-NIR	Sjeverna Irsko
BE nl	Belgija – flamanska zajednica	HU	Mađarska	UK-SCT	Škotska
BG	Bugarska	MT	Malta		Države EEA-e i države kandidatkinje
CZ	Češka	NL	Nizozemska	AL	Albanija
DK	Danska	AT	Austrija	BA	Bosna i Hercegovina
DE	Njemačka	PL	Poljska	CH	Švicarska
EE	Estonija	PT	Portugal	IS	Island
IE	Irska	RO	Rumunjska	LI	Lihtenštajn
EL	Grčka	SI	Slovenija	ME	Crna Gora
ES	Španjolska	SK	Slovačka	MK	Sjeverna Makedonija
FR	Francuska	FI	Finska	NO	Norveška
HR	Hrvatska	SE	Švedska	RS	Srbija
IT	Italija			TR	Turska

Statističke oznake

(:) Podaci nisu dostupni (–) Nije primjenjivo ili je jednako nuli

Kratice i akronimi

CPD	Stalno stručno usavršavanje
ICILS	Međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti
ICT	Informacijske i komunikacijske tehnologije
ISCED	Međunarodna standardna klasifikacija obrazovanja
IT	Informacijske tehnologije
ITE	Početno nastavničko obrazovanje
PIRLS	Međunarodno istraživanje razvoja čitateljske pismenosti
PISA	Program međunarodnog ocjenjivanja učenika
TIMSS	Međunarodno istraživanje općih kretanja u znanju matematike i prirodoslovlja

KLJUČNE SPOZNAJE

Ključne spoznaje ističu zaključke koji su važni za tvorce politika. Te su spoznaje rezultat usporedne analize podataka na nacionalnoj razini. Spoznaje služe i kao pregled ključnih obuhvaćenih područja uključujući razvoj digitalne kompetencije s pomoću školskih kurikuluma, specifične nastavničke digitalne kompetencije, vrednovanje digitalnih kompetencija učenika i primjenu tehnologije u vrednovanju i ispitivanju te naposljetku strateške pristupe digitalnom obrazovanju u Europi s posebnim osvrtom na politike koje podupiru škole. Čitatelji se upućuju na određene pokazatelje koji nude detaljnije informacije.

U izvješću se razmatra digitalno obrazovanje u Europi na osnovnoškolskoj i općoj (nižoj i višoj) srednjoškolskoj razini za školsku godinu 2018./2019. u svih 28 zemalja članica EU-a te u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Švicarskoj, Lihtenštajnu, Crnoj Gori, Sjevernoj Makedoniji, Norveškoj, Srbiji, Turskoj i na Islandu. Izvješće obuhvaća ukupno 43 obrazovna sustava.

Digitalna kompetencija u školskim kurikulumima

- Digitalna se kompetencija dosljedno smatra ključnom kompetencijom u Europi. Gotovo polovica europskih obrazovnih sustava primjenjuje europske definicije ključnih kompetencija za digitalnu kompetenciju – 11 obrazovnih sustava primjenjuje isključivo vlastitu nacionalnu definiciju digitalne kompetencije,¹ a preostalih osam zemalja (Estonija, Francuska, Cipar, Litva, Malta, Austrija, Albanija i Srbija) primjenjuje i europsku i nacionalnu definiciju (vidi sliku 1.1.). Uglavnom te definicije potječu iz kurikuluma ili strateških dokumenata vrhovnih vlasti koji se odnose na digitalnu kompetenciju.
- Razvoj digitalne kompetencije prisutan je u većini zemalja na sve tri razine obrazovanja. No za razliku od ostalih tradicionalnih školskih predmeta, ne nudi se samo kao tema nego i kao transverzalna ključna kompetencija. U osnovnoškolskom obrazovanju u osam obrazovnih sustava (u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji te u Hrvatskoj, Letoniji, Luksemburgu, Albaniji, Bosni i Hercegovini i Turskoj) digitalna kompetencija nije izričito navedena u nacionalnom kurikulumu za referentnu godinu 2018./2019., a u srednjoškolskom obrazovanju nije navedena samo u dva sustava – u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji. No u francuskoj su zajednici u Belgiji te u Hrvatskoj i Letoniji trenutačno u tijeku kurikularne reforme kojima se digitalne kompetencije uvode u kurikulum ili su u postupku provedbe postojećih promjena kurikuluma, ponajprije u osnovnoškolskom obrazovanju (vidi sliku 1.2.).
- U osnovnoškolskom obrazovanju više od polovice europskih obrazovnih sustava smatra digitalne kompetencije međupredmetnom temom. Digitalne se kompetencije obrađuju kao obvezatan zasebni predmet u 11 zemalja,² a u deset zemalja integriraju se u ostale obvezatne predmete.³ U četvrtini obrazovnih sustava ta se dva pristupa kombiniraju,⁴ a u Češkoj i Lihtenštajnu prisutni su istodobno.
- U nižem srednjoškolskom obrazovanju povećao se broj zemalja u kojima se digitalne kompetencije poučavaju kao obvezatan zasebni predmet, pa je tako trenutačno u više od polovice obrazovnih sustava. U višem srednjoškolskom obrazovanju broj zemalja koje poučavaju digitalne kompetencije kao međupredmetnu temu neznatno se smanjio u odnosu prema nižem

¹ Njemačka, Hrvatska, Nizozemska, Portugal, Slovačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Island, Norveška i Turska.

² Bugarska, Češka, Grčka, Poljska, Portugal, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska i Wales), Island, Lihtenštajn, Crna Gora i Sjeverna Makedonija.

³ Češka, Irska, Španjolska, Francuska, Italija, Cipar, Litva, Slovenija, Švedska i Lihtenštajn.

⁴ Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Italija, Poljska, Portugal, Slovenija, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales) i Island.

srednjoškolskom obrazovanju, pa manje zemalja nudi obvezatne zasebne predmete za sve učenike u tom području. Valja istaknuti da u višem srednjoškolskom obrazovanju učenici uglavnom mogu birati više izbornih predmeta koji mogu obuhvaćati i predmete vezane uz digitalne kompetencije.

- Island, Grčka i Sjeverna Makedonija imaju najveći broj preporučenih sati informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) kao obvezatna zasebnog predmeta u osnovnoškolskom obrazovanju (oko 150 sati). Litva i Cipar imaju najveći broj sati IKT-a tijekom nižega srednjoškolskog obrazovanja, no nemaju preporučen broj nastavnih sati za osnovnoškolsko obrazovanje. U sklopu obvezatna obrazovanja Rumunjska ima najveći broj sati obvezatna zasebnog predmeta povezanoga s digitalnom kompetencijom u višem srednjoškolskom obrazovanju (vidi sliku 1.3.).
- Polovica europskih obrazovnih sustava trenutačno mijenja kurikulum povezan s digitalnom kompetencijom (vidi sliku 1.4.). Te su reforme uglavnom usmjerene prema uvođenju digitalnih kompetencija u kurikulum u kojemu nisu prethodno bile prisutne ili prema jačem isticanju toga predmetnog područja. Pojedine su reforme namijenjene promjeni kurikularnog pristupa, ažuriranju sadržaja ili jačanju određenih područja poput kodiranja, računalnog razmišljanja ili sigurnosti.

Područja kompetencija i srodni ishodi učenja

- Većina europskih obrazovnih sustava izričito navodi ishode učenja vezane uz svih pet područja digitalne kompetencije. Prema redoslijedu učestalosti riječ je o informacijskoj i podatkovnoj pismenosti, izradi digitalnog sadržaja, komunikaciji i suradnji, sigurnosti i rješavanju problema (vidi sliku 1.5.).
- Većina ishoda učenja vezanih uz digitalne kompetencije namijenjena je nižem srednjoškolskom obrazovanju. Za osnovnoškolsko je obrazovanje broj zemalja sa srodnim ishodima učenja najmanji, no još uvijek otprilike 30 obrazovnih sustava obuhvaća prva četiri područja, a 24 obrazovna sustava⁵ obuhvaćaju i područje rješavanja problema (vidi Prilog 1b).
- U pojedinim se zemljama ovisno o prevladavajućem kurikularnom pristupu ti ishodi učenja mogu raspodijeliti na više predmeta. No mogu biti i dio specifična zasebnog predmeta s detaljnim ishodima učenja u predmetnim kurikulumima te često određenim brojem nastavnih sati. U nekoliko ostalih zemalja u kojima prevladava međupredmetni pristup digitalnoj kompetenciji srodni su ishodi učenja ipak vrlo detaljni (npr. u Estoniji, Grčkoj, Malti, Finskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – Sjevernoj Irskoj) (vidi odjeljak 1.3.1.).

Osam osnovnih kompetencija

Za potrebe ove analize odabrano je osam digitalnih kompetencija⁶ od 21 iz okvira DigComp – najmanje jedna iz svakog od pet područja (vidi sliku 1.6.).

- Vrednovanje podataka, informacija i digitalnog sadržaja (područje informacijske i podatkovne pismenosti) – ta se kompetencija izričito navodi kao ishod učenja u kurikulumima u gotovo tri četvrtine ispitanih zemalja uglavnom na nižoj srednjoškolskoj razini. Od osam odabranih kompetencija ona je druga koja se najčešće spominje s obzirom na ishode učenja (vidi sliku 1.7.).

⁵ Bugarska, Češka, Njemačka, Estonija, Grčka, Španjolska, Francuska, Italija, Cipar, Malta, Poljska, Portugal, Slovačka, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (sve četiri jurisdikcije), Švicarska, Island, Crna Gora, Sjeverna Makedonija i Srbija.

⁶ Vrednovanje podataka, informacija i digitalnog sadržaja, suradnja s pomoću digitalnih tehnologija, upravljanje digitalnim identitetom, razvoj digitalnog sadržaja, programiranje/kodiranje, zaštita osobnih podataka i privatnosti, zaštita zdravlja i dobrobiti, utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji.

- Suradnja s pomoću digitalnih tehnologija (područje komunikacije i suradnje) – iako se ti ishodi učenja rjeđe navode u europskim kurikulumima nego prethodne kompetencije, prisutni su u 27 obrazovnih sustava⁷ na nižoj srednjoškolskoj razini te u više od 20 sustava na osnovnoškolskoj i višoj srednjoškolskoj razini (vidi sliku 1.7.).
- Upravljanje digitalnim identitetom (područje komunikacije i suradnje) – samo su u trećini europskih kurikuluma prisutni srodni ishodi učenja u nižem srednjoškolskom obrazovanju, a u manje od desetak u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju (vidi sliku 1.7.).
- Razvoj digitalnog sadržaja (područje izrade digitalnog sadržaja) – gotovo svi europski obrazovni sustavi imaju ishode učenja za tu kompetenciju na nižoj srednjoškolskoj razini, a tridesetak zemalja ima ih na osnovnoškolskoj i višoj srednjoškolskoj razini. Od osam analiziranih kompetencija ta se najčešće navodi (vidi sliku 1.7.).
- Programiranje/kodiranje (područje izrade digitalnog sadržaja) – manje od polovice europskih obrazovnih sustava izričito uključuje tu kompetenciju u ishode učenja u osnovnoškolskom obrazovanju, a otprilike 30 zemalja u nižem i višem srednjoškolskom obrazovanju. Ta je kompetencija treća koja se najčešće spominje – nakon izrade digitalnog sadržaja i vrednovanja podataka, informacija i digitalnog sadržaja (vidi sliku 1.7.).
- Zaštita osobnih podataka i privatnosti (sigurnosno područje) – sve veća važnost te kompetencije izražena je u europskim kurikulumima, pa gotovo 30 obrazovnih sustava ima izričito navedene srodne ishode učenja u srednjoškolskom obrazovanju, a gotovo 20 u osnovnoškolskom (vidi sliku 1.7.).
- Zaštita zdravlja i dobrobiti (sigurnosno područje) – ta se kompetencija izričito navodi u više od polovice europskih obrazovnih sustava u nižem srednjoškolskom obrazovanju, u više od 20 obrazovnih sustava u osnovnoškolskom obrazovanju te u nekoliko sustava u općem višem srednjoškolskom obrazovanju (vidi sliku 1.7.). Uobičajena je tema sprečavanje rizika povezanih s prekomjernom primjenom digitalnih tehnologija uključujući ovisnost, fizičko zdravlje i ergonomiju.
- Utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji (područje rješavanja problema) – ta se kompetencija najrjeđe spominje u nacionalnim kurikulumima osam odabranih zemalja. Ta je kompetencija prisutna u četiri obrazovna sustava na sve tri razine obrazovanja (u Estoniji, Grčkoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – u Walesu i Sjevernoj Irskoj), u dva na osnovnoškolskoj i nižoj srednjoškolskoj razini (u Njemačkoj i Malti), u jednom samo na osnovnoškolskoj razini (u Litvi) te u jednom na višoj srednjoškolskoj razini (u Bugarskoj) (vidi sliku 1.7.)

Razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija prije početka rada u nastavi

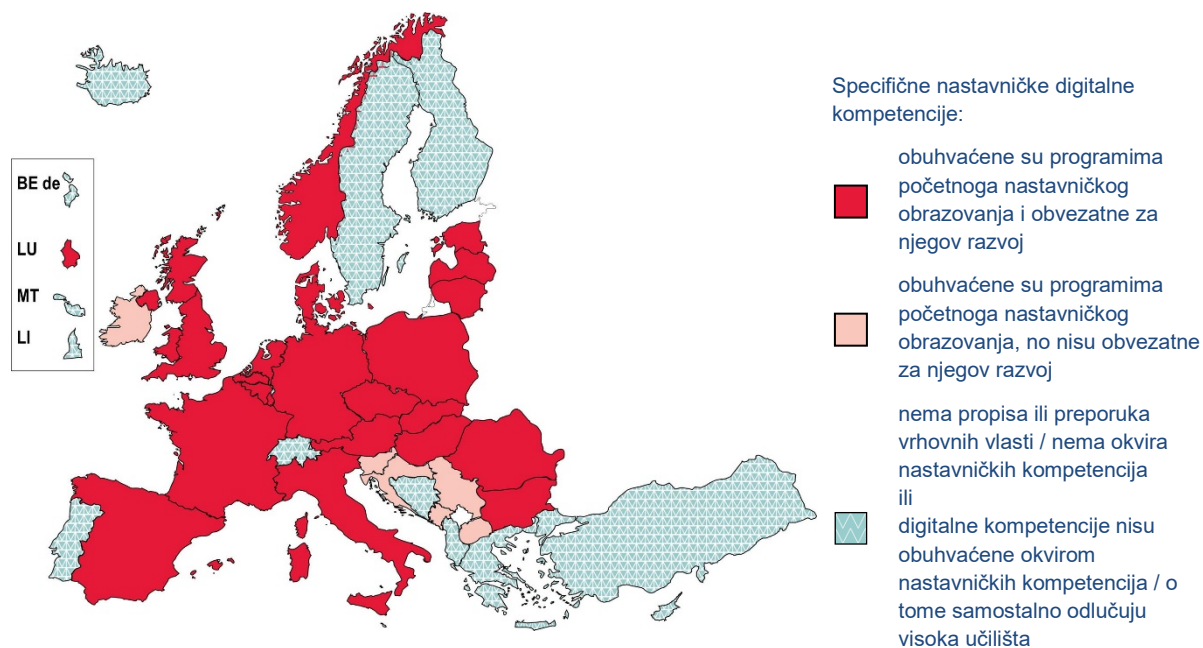
- U otprilike dvije trećine europskih obrazovnih sustava specifične nastavničke digitalne kompetencije navedene su u okvirima kompetencija kao neke od osnovnih kompetencija koje nastavnici trebaju imati. Definicija digitalne kompetencije koju nastavnici trebaju posjedovati razlikuje se. U pojedinim je okvirima kompetencija to vrlo široka definicija, a u ostalima se nudi detaljan opis područja i vještina. No sve ističu da nastavnici moraju znati kako integrirati i učinkovito primijeniti digitalne tehnologije u nastavi i učenju.
- Estonija, Španjolska, Hrvatska, Litva, Austrija, Norveška i Srbija čak su razvile poseban okvir za digitalnu kompetenciju nastavnika koji omogućuje cjelovit pregled važnih kompetencija uključujući one povezane s pedagoškom primjenom tehnologija (vidi sliku 2.1.). U Irskoj se Okviri za digitalno

⁷ Belgija (BE nl), Bugarska, Danska, Njemačka, Estonija, Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Hrvatska, Italija, Cipar, Litva, Malta, Austrija, Poljska, Portugal, Rumunjska, Slovačka, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales, Sjeverna Irska i Škotska), Bosna i Hercegovina, Švicarska, Island i Norveška.

učenje odnose na standarde koji opisuju učinkovite i vrlo učinkovite školske prakse. Okviri u Španjolskoj, Hrvatskoj, Austriji i Srbiji predlažu model napredovanja kako bi se nastavnicima pomoglo u vrednovanju vlastitih vještina i njihovu unapređivanju. Nadalje, u Španjolskoj i Austriji razvijeni su alati za samovrednovanje uz okvire za digitalnu kompetenciju nastavnika koji zajedno čine cjelovit sustav za samovrednovanje nastavnika.

- U otprilike polovici europskih obrazovnih sustava propisi ili preporuke vrhovnih vlasti promiču uključivanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u početno nastavničko obrazovanje (vidi sliku 2.2.). No pružatelji usluga obrazovanja uglavnom slobodno odlučuju o sadržaju predmeta i načinu poučavanja. Valja istaknuti da se u gotovo svim obrazovnim sustavima u kojima početno nastavničko obrazovanje podliježe propisima ili preporukama vrhovnih vlasti ti propisi i preporuke navode u istim službenim dokumentima kao i okviri nastavničkih kompetencija (vidi odjeljak 2.1. i priloge 2 i 3).
- Propisi ili preporuke vrhovnih vlasti za vrednovanje digitalnih kompetencija budućih nastavnika prisutni su u manje od četvrtine obrazovnih sustava. Uglavnom se vrednuju tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja (vidi sliku 2.3.).

Slika 1.: Uključivanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u propise/preporuke vrhovnih vlasti o početnom nastavničkom obrazovanju ili okvire nastavničkih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Slika se odnosi na slike 2.1. i 2.2. iz 2. poglavlja Digitalne kompetencije za nastavnike – stručnost i potpora.

Mjere potpore za daljnji razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija

- U gotovo svim obrazovnim sustavima vrhovna su tijela uključena u pružanje usluga stalnoga stručnog usavršavanja u području digitalnog obrazovanja (vidi sliku 2.4.). U Bugarskoj, Hrvatskoj, Italiji, Mađarskoj, Poljskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska) i Crnoj Gori stalno je stručno usavršavanje dio nacionalnih inicijativa usmjerenih prema različitim aspektima digitalizacije u

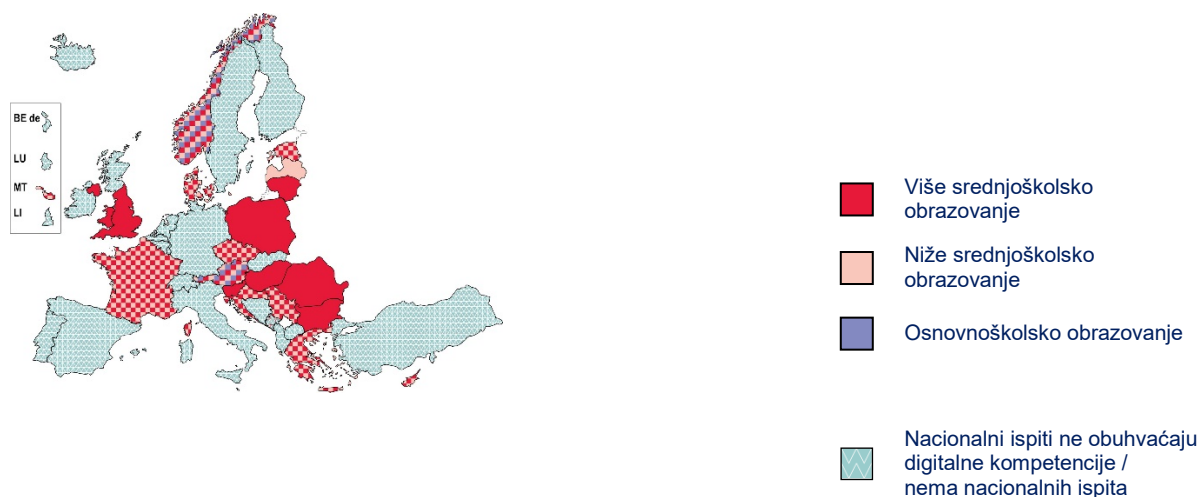
društvu. Za definiranje potreba stalnoga stručnog usavršavanja 21 obrazovni sustav⁸ služi se okvirima nastavničkih kompetencija. U devet je zemalja (u Francuskoj, Litvi, Austriji, Rumunjskoj, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska), Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji) njihova primjena obvezatna (vidi tablicu uz sliku 2.1.).

- Kako bi pomoglo nastavnicima da procijene vlastitu razinu digitalne kompetencije te tako definiraju vlastite razvojne potrebe, 15 obrazovnih sustava⁹ promiče primjenu alata za samovrednovanje. Šest je zemalja (Češka, Estonija, Španjolska, Cipar, Portugal i Slovenija) prihvatilo europski alat za samovrednovanje (TET-SAT), a ostale su razvile vlastite modele.
- U gotovo dvije trećine obrazovnih sustava vrhovne obrazovne vlasti pomogle su u uspostavljanju mreža nastavnika. U Francuskoj, Hrvatskoj, Austriji, Sloveniji i Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska i Wales) vlasti su osnovale mreže posebno posvećene digitalnom obrazovanju. Digitalne zajednice nastavnika uglavnom djeluju na internetu i dio su šire platforme digitalnih materijala ili portala koji nude pristup raznim oblicima potpore poput digitalnih nastavnih materijala uključujući otvorene obrazovne sadržaje i neformalne mrežne mogućnosti stručnog usavršavanja.

Vrednovanje digitalne kompetencije s pomoću nacionalnih ispita

- U polovici obrazovnih sustava digitalne se kompetencije nikada ne vrednuju u školi nacionalnim ispitivanjem. Samo se u Austriji i Norveškoj digitalne kompetencije ispituju na svim razinama školskog obrazovanja. U Letoniji se digitalne kompetencije ispituju samo na nižoj srednjoškolskoj razini, a 11 ostalih obrazovnih sustava¹⁰ ima nacionalne ispite iz područja digitalnih kompetencija i na nižoj i na općoj višoj srednjoškolskoj razini. U devet se obrazovnih sustava¹¹ digitalne kompetencije ispituju samo na općoj višoj srednjoškolskoj razini.

Slika 2.: Nacionalni ispiti za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika prema obrazovnim razinama u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Slika se temelji na slici 3.1. koja se nalazi u 3. poglavlju Vrednovanje digitalne kompetencije i primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju.

⁸ Belgija (BE fr i BE nl), Estonija, Irska, Španjolska, Francuska, Hrvatska, Litva, Mađarska, Nizozemska, Austrija, Rumunjska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (sve četiri jurisdikcije), Crna Gora, Sjeverna Makedonija, Norveška i Srbija.

⁹ Bugarska, Češka, Estonija, Španjolska, Francuska, Cipar, Austrija, Portugal, Slovenija, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Švicarska i Srbija.

¹⁰ Češka, Danska, Estonija, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Malta, Austrija, Norveška i Srbija.

¹¹ Bugarska, Litva, Mađarska, Poljska, Rumunjska, Slovenija i Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska).

- Nacionalni se ispiti provode radi dva glavna razloga – vrednovanja i izdavanja potvrde o kompetencijama učenicima ili prikupljanja podataka koji mogu poslužiti za potporu učenicima i nastavnicima te za vrednovanje škola i/ili obrazovnog sustava u cjelini. Uglavnom su nacionalni ispiti usmjereni prema vrednovanju digitalnih kompetencija učenika pojedinačno, a samo se u četiri zemlje učenici ispituju radi osiguranja kvalitete (Hrvatska u nižem srednjoškolskom obrazovanju te Češka, Estonija i Srbija u nižem i višem srednjoškolskom obrazovanju). Ispitivanje digitalnih kompetencija za potrebe osiguranja kvalitete ne provodi se na osnovnoškolskoj razini (vidi sliku 3.1.).
- Iako mnogo više zemalja ima nacionalne ispite na višoj srednjoškolskoj razini nego na ostalim razinama obrazovanja, skupina ispitanih učenika je ograničena. U 12 obrazovnih sustava¹² ispiti iz područja digitalnih kompetencija koji se provode radi vrednovanja/potvrde obuhvaćaju samo učenike određenih obrazovnih usmjerenja (npr. STEM) ili one koji odluče polagati određeni ispit (npr. radi upisa na fakultet). Samo u Bugarskoj, Danskoj, Malti i Rumunjskoj svi učenici u višem srednjoškolskom obrazovanju moraju polagati nacionalni ispit kako bi se vrednovala njihove digitalne kompetencije. U četiri zemlje u kojima se digitalne kompetencije vrednuju radi osiguranja kvalitete skupina učenika također je ograničena jer se ti ispiti obično provode na uzorku (vidi sliku 3.1.).
- Nacionalni ispiti koji se provode radi vrednovanja/izdavanja svjedodžbe mogu biti specifični ispiti iz područja digitalnih kompetencija ili srodnoga predmetnog područja (npr. IKT) ili ispiti u drugom području kompetencija (npr. matematika) koji također uključuju vrednovanje digitalnih kompetencija, a provode se u samo nekoliko zemalja. U Francuskoj i Norveškoj takav se pristup primjenjuje za učenike u nižem srednjoškolskom obrazovanju, a u Danskoj za učenike u nižem i općem višem srednjoškolskom obrazovanju (vidi sliku 3.1.).

Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi

- Nastavnici diljem Europe dobivaju od vrhovnih vlasti vrlo malo smjernica o vrednovanju digitalnih kompetencija u nastavi. U 13 obrazovnih sustava¹³ jedine su smjernice dostupne na svim obrazovnim razinama one povezane s ishodima učenja navedenima u nacionalnim kurikulumima (vidi sliku 3.2.).
- Ukupno je 11 obrazovnih sustava¹⁴ razvilo kriterije i/ili standarde kojima se nastavnici mogu koristiti kao smjericama za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi. No samo pet sustava¹⁵ primjenjuje kriterije/standarde na svim obrazovnim razinama. Jednako tako valja napomenuti da ti kriteriji i/ili standardi nisu nužno propisani te nastavnici uglavnom samostalno odlučuju kako će ih i kada primijeniti (vidi sliku 3.2.).
- Specifikacije nacionalnih ispita koje nastavnici mogu primijeniti u ocjenjivanju učenika u nastavi dostupne su u 15 obrazovnih sustava. Na osnovnoškolskoj razini postoje samo u Austriji i Norveškoj, a na nižoj srednjoškolskoj razini u Francuskoj, Grčkoj, Austriji i Norveškoj. U općem višem srednjoškolskom obrazovanju dostupne su u 15 obrazovnih sustava¹⁶ (vidi sliku 3.2.). Specifikacije nacionalnih ispita razlikuju se prema vrstama informacija koje nude s obzirom na ispitane kompetencije, zadatke koje učenici rješavaju i primijenjene metode ocjenjivanja.

¹² Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

¹³ Belgija (BE nl), Češka, Danska, Njemačka, Španjolska, Italija, Portugal, Slovačka, Švedska, Finska, Švicarska, Lihtenštajn i Sjeverna Makedonija.

¹⁴ Estonija, Irska, Hrvatska, Letonija, Malta, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales, Sjeverna Irska i Škotska), Island, Crna Gora i Srbija.

¹⁵ Estonija, Irska, Letonija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Sjeverna Irska) i Crna Gora.

¹⁶ Bugarska, Grčka, Francuska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

- Specifikacije nacionalnih ispita uglavnom su dostupne na višoj srednjoškolskoj razini što je u skladu s time da se ti ispiti uglavnom provode u sklopu službenih ispitivanja kako bi se na završetku te obrazovne razine potvrdile digitalne kompetencije učenika. Iako taj pristup ima niz prednosti poput transparentnosti za učenike, pristup koji se temelji isključivo na ispitnim očekivanjima može promijeniti stajalište nastavnika o tome što je važno da učenici znaju i mogu učiniti, pa bi tako i aktivnosti učenja u nastavi mogle biti ograničene na zahtjeve standardiziranog ispita (vidi slike 3.1. i 3.2.).

Navođenje digitalnih kompetencija u svjedodžbama koje se dodjeljuju učenicima na kraju srednjoškolskog obrazovanja

- U većini obrazovnih sustava u Europi učenici nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja primaju svjedodžbu. No u samo 23 obrazovna sustava¹⁷ takve svjedodžbe sadržavaju podatke o digitalnim kompetencijama, a samo u Bugarskoj, Malti i Rumunjskoj to vrijedi za sve učenike. U preostalih 20 obrazovnih sustava digitalne se kompetencije navode samo u svjedodžbama učenika koji su položili određene srodne predmete, učenika određenoga obrazovnog usmjerenja ili onih koji su odlučili položiti završni ispit vezan uz digitalnu kompetenciju (vidi sliku 3.3.).
- Informacije navedene u svjedodžbama razlikuju se. U svim se zemljama osim u Francuskoj i Srbiji u svjedodžbama navodi ispitni rezultat ili općenito završna ocjena. U Francuskoj i Srbiji u svjedodžbama se općenito navode digitalne kompetencije bez ikakvih daljnjih specifikacija. U Malti i Rumunjskoj uz ispitne se rezultate u svjedodžbama navode i postignuća u određenim kompetencijama, a u Norveškoj se navodi broj nastavnih sati. U Litvi se u svjedodžbama navode sve tri sastavnice (vidi sliku 3.3.).

Primjena digitalnih tehnologija u nacionalnom ispitivanju

- U Europi ima nekoliko primjera sustava u kojima se digitalne tehnologije primjenjuju u nacionalnim ispitima. Primjerice u Finskoj se maturalni ispit, nacionalni ispit koji se provodi na završetku srednjoškolskog obrazovanja, postupno digitalizira od jeseni 2016. godine, a od proljeća 2019. ispit je potpuno digitaliziran na razini cijele zemlje za sve predmete. Slično tomu, u Švedskoj škole primjenjuju digitalne uređaje u pojedinim ispitima od lipnja 2018. godine, a digitalni nacionalni ispiti nastaviti će se pokusno provoditi od 2018. do 2021. godine sve do njihove potpune primjene. Trenutačno se tri četvrtine obrazovnih sustava koriste digitalnim tehnologijama u nacionalnom ispitivanju na najmanje jednoj obrazovnoj razini. Štoviše, broj zemalja koje provode digitalne nacionalne ispite povećava se s razinom obrazovanja. Deset se obrazovnih sustava¹⁸ koristi tehnologijom u nacionalnom ispitivanju na osnovnoškolskoj razini, a 20 na višoj srednjoškolskoj razini¹⁹ (vidi sliku 3.).
- Iako je pojedinačno vrednovanje učenika glavna svrha nacionalnih ispita i na osnovnoškolskoj i na višoj srednjoškolskoj razini, više je obrazovnih sustava koji se na nižoj srednjoškolskoj razini koriste tehnologijom u ispitivanju radi osiguranja kvalitete. Riječ je o 11 obrazovnih sustava²⁰ u usporedbi s pet u osnovnoškolskom obrazovanju (u Češkoj, Estoniji, Francuskoj, Švicarskoj i Lihtenštajnu) te četiri u općem višem srednjoškolskom obrazovanju (u Češkoj, Estoniji, Italiji i Srbiji) (vidi sliku 3.4.).

¹⁷ Bugarska, Danska, Češka, Estonija, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Malta, Letonija, Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Lihtenštajn, Crna Gora, Norveška i Srbija.

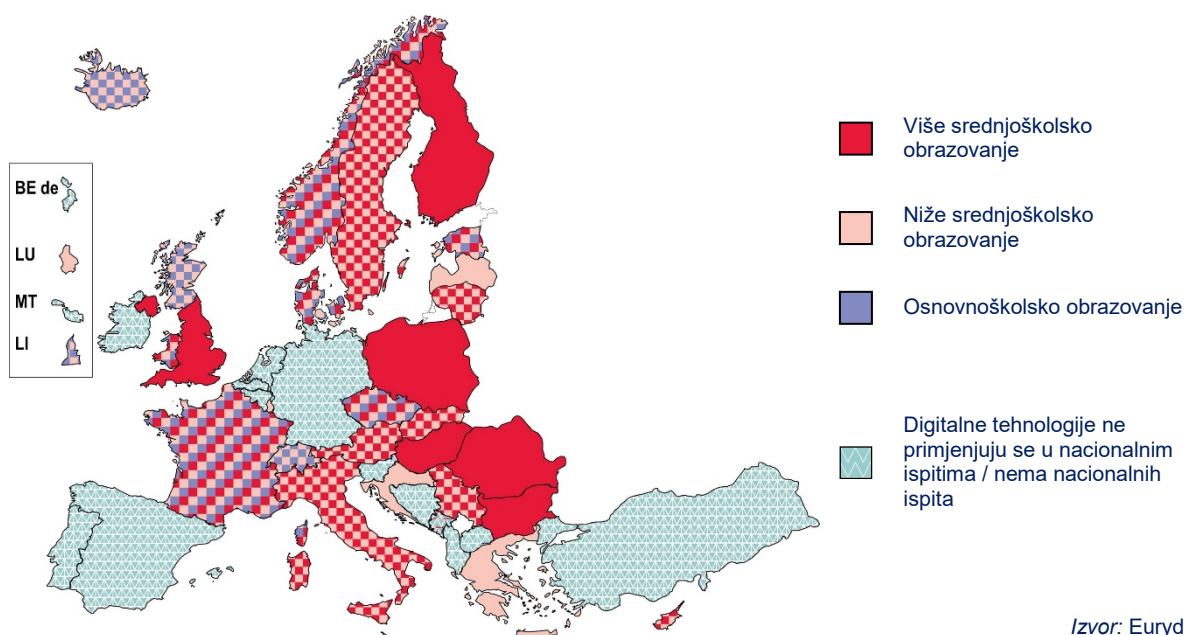
¹⁸ Češka, Danska, Estonija, Francuska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Švicarska, Island, Lihtenštajn i Norveška.

¹⁹ Bugarska, Češka, Danska, Estonija, Francuska, Italija, Cipar, Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Švedska, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Norveška i Srbija.

²⁰ Češka, Estonija, Francuska, Hrvatska, Italija, Litva, Luksemburg, Slovačka, Švicarska, Lihtenštajn i Srbija.

- Digitalne se tehnologije primjenjuju uglavnom u nacionalnim ispitima za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika pojedinačno. Tako je u 13 obrazovnih sustava²¹ u kojima se one primjenjuju u nacionalnim ispitima za vrednovanje digitalnih kompetencija na višoj srednjoškolskoj razini. Valja istaknuti da se digitalne kompetencije učenika u višem srednjoškolskom obrazovanju u Grčkoj, Hrvatskoj, Malti, Sloveniji, a dijelom i u Cipru vrednuju s pomoću pisanih ispita. U Malti je tako i za učenike u nižem srednjoškolskom obrazovanju, a u Austriji za osnovnoškolce. U Grčkoj se na nižoj srednjoškolskoj razini s pomoću digitalnoga nacionalnog ispita provodi pokusni projekt čija je svrha priznavanje digitalnih kompetencija učenika. U Cipru se od tri predmeta u koja su integrirane digitalne kompetencije na višoj srednjoškolskoj razini samo jedan ispituje s pomoću digitalnih tehnologija (računalne aplikacije) (vidi sliku 3.4.).

Slika 3.: Primjena digitalnih nacionalnih ispita u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Objašnjenje

Slika se temelji na slici 3.4. u 3. poglavlju Vrednovanje digitalnih kompetencija i primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju.

- U devet obrazovnih sustava²² digitalne se tehnologije primjenjuju u nacionalnim ispitima vezanim uz postignuća učenika pojedinačno za vrednovanje ostalih kompetencija, a katkad uz digitalne kompetencije. Uglavnom je riječ o pismenosti i računanju.
- No u ostalim se zemljama digitalne tehnologije primjenjuju za vrednovanje više predmeta. Tako je u Norveškoj na svim razinama obrazovanja, u Danskoj i na Islandu u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju te u Finskoj za nacionalni ispit koji se polaže na kraju višega srednjoškolskog obrazovanja.
- Ukupno 14 obrazovnih sustava²³ ne primjenjuje digitalne tehnologije ni u jednom nacionalnom ispitu (vidi sliku 3.4.).

²¹ Bugarska, Danska, Francuska, Cipar (djelomično), Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

²² Danska, Francuska, Slovačka, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Island i Norveška.

²³ Belgija, Njemačka, Irska, Španjolska, Nizozemska, Malta, Portugal, Slovenija, Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Sjeverna Makedonija.

- U vrednovanju digitalnih kompetencija s pomoću digitalnih nacionalnih ispita u općem višem srednjoškolskom obrazovanju uglavnom se kombinira računalno i praktično ispitivanje. Tako je u devet obrazovnih sustava (u Bugarskoj, Danskoj, Litvi, Austriji, Poljskoj, Rumunjskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – u Engleskoj, Walesu i Sjevernoj Irskoj). U Francuskoj, Cipru i Mađarskoj ispitivanje se temelji samo na praktičnim vježbama stečenih kompetencija, a u Norveškoj se primjenjuje samo računalno ispitivanje (vidi sliku 3.5.).

Strategije, praćenje i provedba digitalnog obrazovanja

- Stalna i sve veća digitalizacija u društvu te promjene tehnologije rezultiraju brzim zastarijevanjem strategija i politika. Europske zemlje trebaju stalno mijenjati i razvijati nove strateške politike i mjere kako bi udovoljile novim zahtjevima za visokokvalitetnim digitalnim obrazovanjem u školi. Stoga gotovo svi obrazovni sustavi trenutačno imaju strategije za digitalno obrazovanje (vidi sliku 4.1.).
- Gotovo polovica zemalja (uglavnom u istočnoj i jugoistočnoj Europi) razmatra digitalno obrazovanje u sklopu šire strategije, a 18 obrazovnih sustava (uglavnom u zapadnoj, srednjoj i sjevernoj Europi)²⁴ ima specifičnu strategiju (vidi sliku 4.1.).
- Iako većina zemalja diljem Europe ima strategije za digitalno obrazovanje na razini škole, postupci za praćenje i vrednovanje tih strategija i srodnih politika nisu rašireni, a ako postoje, ne provode se redovito. U posljednjih je pet godina otprilike polovica europskih obrazovnih sustava pratila i/ili vrednovala politike digitalnog obrazovanja, a samo ih je osam to činilo redovito (u flamanskoj zajednici u Belgiji, u Bugarskoj, Češkoj, Estoniji, Švedskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska), Crnoj Gori i Norveškoj). U ostalih je 15 sustava²⁵ praćenje i/ili vrednovanje samo povremeno (vidi sliku 4.2.).
- Gotovo dvije trećine vrhovnih obrazovnih tijela podupiru jednu ili više vanjskih agencija ili tijela koja su na razini škola zadužena za područje digitalnog obrazovanja. Te agencije nude potporu školama, ravnateljima, nastavnicima, učenicima i tvorcima politika. Agencije nude različite usluge poput stalnoga stručnog usavršavanja, izrade i širenja digitalnih materijala, podizanja svijesti, pružanja metoda i alata za vrednovanje, pokretanja digitalnih platformi te razvoja i održavanja radne digitalne infrastrukture. Većina vrhovnih tijela podupire samo jednu agenciju, a ona u Estoniji, Grčkoj, Litvi, Austriji, Poljskoj, Sloveniji i Švedskoj podupiru više agencija. U 20 obrazovnih sustava²⁶ agencije imaju odgovornosti koje nadilaze digitalno obrazovanje u školama, a u Grčkoj, Nizozemskoj, Austriji, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irsko) i Švicarskoj odgovornost je usmjerena isključivo prema digitalnom obrazovanju (vidi sliku 4.3.).

Potpورا školama

- Većina europskih zemalja trenutačno ima planove za ulaganje u školsku digitalnu infrastrukturu (vidi sliku 4.4.). Ulaganje u infrastrukturu u mnogim je zemljama jasan cilj digitalne obrazovne strategije. U pojedinim je zemljama ulaganje u digitalnu infrastrukturu još uvijek važna potreba

²⁴ Bugarska, Češka, Danska, Njemačka, Irsko, Španjolska, Francuska, Italija, Luksemburg, Mađarska, Austrija, Slovenija, Slovačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Švicarska i Norveška.

²⁵ Danska, Njemačka, Irsko, Francuska, Hrvatska, Italija, Nizozemska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Sjeverna Irsko) i Srbija.

²⁶ Belgija (BE nl), Danska, Estonija, Irsko, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Slovenija, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Škotska), Albanija, Island, Crna Gora i Norveška.

utvrđena u vezi s digitalnim obrazovanjem i zato je ključan dio strategije (primjerice u Bugarskoj, Italiji i Mađarskoj).

- Drugo je istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju pokazalo da otprilike trećina učenika u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju pohađa škole koje su izradile dokumente o primjeni IKT-a za pedagoške svrhe (Europska komisija, 2019., str. 98 – 99), no tek se nekoliko europskih obrazovnih sustava u svojim digitalnim strategijama ili propisima osvrće na razvojne planove škole ili planove digitalnog razvoja (vidi odjeljak 4.2.2.).
- Iako je uloga ravnatelja ključna u promicanju digitalnog obrazovanja u školi, njihovo se usavršavanje rjeđe i manje izričito navodi kao cilj u postojećim nacionalnim strategijama. Samo trećina obrazovnih sustava ima izričite mjere u tom području kao dio svoje postojeće strategije (vidi sliku 4.5.).
- U otprilike polovici europskih obrazovnih sustava prisutne su politike koje podupiru imenovanje digitalnoga koordinatora u školama (vidi sliku 4.5.) Digitalnim koordinatorima, poznatim i kao IKT koordinatori, mogu se dodijeliti različite zadaće i odgovornosti, ali one uglavnom obuhvaćaju i tehničke i pedagoške aspekte. Uglavnom se ta uloga dodjeljuje nastavnicima informatike ili nastavnicima specijaliziranim za digitalno obrazovanje. U Irskoj, Sloveniji,²⁷ Finskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) može se ponuditi zasebno radno mjesto digitalnoga koordinatora, a u Grčkoj, Cipru²⁸ (u osnovnim školama), Malti i Poljskoj digitalni koordinatori podupiru nekoliko škola.
- Stajališta i sposobnosti roditelja važni su kako bi se odredilo mogu li oni pružiti učinkovitu potporu razvoju digitalnih kompetencija vlastite djece. No samo manji dio obrazovnih sustava trenutačno navodi praktične mjere za sudjelovanje roditelja i njihovu potporu u digitalnom obrazovanju. Vrlo se rijetko takve mjere navode među glavnim ciljevima strategija digitalnog obrazovanja (vidi odjeljak 4.2.4.).
- Digitalni nastavni materijali u političkom su planu mnogih europskih obrazovnih sustava. U 32 obrazovna sustava²⁹ provode se politike za unapređenje razvoja i dostupnosti digitalnih nastavnih materijala uključujući otvorene obrazovne sadržaje. U 11 od tih sustava³⁰ vrhovne su vlasti poduzele praktične mjere kako bi osigurale kvalitetu digitalnih materijala, a Češka je u tijeku tog postupka. Štoviše, u Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj i Austriji smjernice koje daju vrhovne vlasti uključuju izradu specifičnih standarda ili uvjeta kvalitete za digitalne nastavne materijale (vidi sliku 4.6.).
- Od zemalja u kojima se provodi vanjsko vrednovanje škola samo 14³¹ u svoje okvire za vanjsko vrednovanje škola uključuje specifične kriterije digitalnog obrazovanja. U tim su obrazovnim sustavima ocjenjivači dužni razmotriti različite sastavnice digitalnog obrazovanja uključujući i to koliko su digitalne tehnologije integrirane u procese poučavanja i učenja ili školskog upravljanja te je li kvaliteta informatičke infrastrukture u skladu s traženim standardima (vidi sliku 4.7.).

²⁷ U malim školama nema stalno zaposlenih digitalnih koordinatora. Ulogu digitalnoga koordinatora može obavljati nastavnik koji ima odgovarajuću kvalifikaciju, ravnatelj ili njihovi zamjenici.

²⁸ U srednjoškolskom je obrazovanju nastavniku IKT-a/informatike dodijeljen zadatak koordinacije tehničkih sastavnica / održavanja digitalnih tehnologija u svakoj školi.

²⁹ Belgija (BE fr i BE nl), Češka, Danska, Njemačka, Estonija, Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Hrvatska, Italija, Cipar, Letonija, Luksemburg, Mađarska, Malta, Austrija, Poljska, Portugal, Rumunjska, Slovenija, Slovačka, Ujedinjeno Kraljevstvo (sve četiri jurisdikcije), Albanija, Švicarska, Lihtenštajn, Norveška i Turska.

³⁰ Estonija, Irska, Grčka, Francuska, Hrvatska, Malta, Austrija, Slovenija, Slovačka, Švicarska i Norveška.

³¹ Češka, Estonija, Irska, Španjolska, Letonija, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Rumunjska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Albanija, Lihtenštajn i Sjeverna Makedonija.

UVOD

Digitalne su tehnologije revolucionirale naše društvo, a djeca danas odrastaju i žive u svijetu u kojemu su one sveprisutne. Četvrta industrijska revolucija pojam je koji je skovao Schwab (2016.) kako bi opisao širenje digitalnih tehnologija i njihov utjecaj na sve sastavnice života – od zdravlja do trgovine, od društvenih odnosa do načina na koji ljudi rade. Budući da obrazovanje ima važnu ulogu u pripremi mladih za svijet koji se temelji na tehnologiji, itekako valja istaknuti utjecaj digitalnih tehnologija na obrazovne sustave. Kako su istraživanja već davno pokazala, odrastanje u digitalnom dobu ne čini ljude digitalnim domorocima (Prensky, 2001.) s urođenom sposobnošću i samopouzdanjem u primjeni digitalnih tehnologija (Europska komisija, 2014.). Ankete zapravo pokazuju da je primjena digitalnih tehnologija u velikoj mjeri ograničena na izvanškolske slobodne aktivnosti, a zapostavljena je u školi, za obrazovne svrhe (OECD, 2015b).

Mnogobrojni su izazovi i moguće prednosti digitalnog obrazovanja u školi. Sa stajališta tržišta rada prisutan je nedostatak vještina koje treba nadomjestiti jer sve više radnih mjesta zahtijeva visoku razinu znanja u primjeni tehnologija, a mnogi se novi poslovi temelje na specijaliziranim digitalnim vještinama (Cedefop, 2016.). S društvenog je stajališta prisutan problem uključenosti. Podjela na one koji imaju samo osnovne digitalne vještine ili ih uopće nemaju i one s višom razinom vještina mogla bi povećati postojeće nedostatke u društvu i dodatno isključiti pojedine dijelove stanovništva (Europska komisija, 2017b). S obrazovnog stajališta nije dovoljno samo osigurati to da mladi razviju potrebne digitalne kompetencije nego valja iskoristiti prednosti pedagoške primjene tehnologije (Cachia i sur., 2010.).

Empirijski dokazi o učincima primjene digitalnih tehnologija za obrazovne svrhe i unapređenje ishoda učenja još uvijek su nedostadni, a rezultati podijeljeni (Bulman i Fairlie, 2016., Escueta 2017.). No nekoliko je potencijalnih prednosti već vidljivo. Primjena tehnologije mogla bi osigurati inovativno i poticajno okruženje za učenje, olakšati učenje i povećati motivaciju učenika (Blossfeld i sur., 2018., Süss, Lampert i Wijnen, 2013.).

Obrazovna perspektiva podrazumijeva i pripremu mladih za učinkovitu i sigurnu primjenu digitalnih tehnologija. Pojedine opasnosti koje prijete osobnoj dobrobiti učenika, poput internetskog nasilja i ovisnosti o internetu te gubitka privatnosti, odavna upućuju tvorce politika na potrebu da sigurnost postane važnim dijelom digitalnog obrazovanja (Europska komisija, 2017a). Međunarodni skandali u vezi sa zloupotrebom osobnih podataka, mrežnim praćenjem i širenjem lažnih vijesti usmjerili su pozornost prema ključnoj ulozi koju obrazovanje može imati u pripremi mladih za digitalnu zrelost.

Europske i nacionalne politike već dugo teže tomu da svi građani spoznaju da se digitalna kompetencija kao ključna kompetencija treba razvijati tijekom cijelog života. Ta je kompetencija među ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje otkako je 2006. godine objavljena prva europska preporuka o tome.³² U posljednjoj reviziji objavljenoj u svibnju 2018. godine digitalna se kompetencija definira kao pouzdana, kritička i odgovorna primjena digitalnih tehnologija za učenje, rad i sudjelovanje u društvu.³³

Slično tomu, u Priopćenju Komisije o Akcijskom planu za digitalno obrazovanje (Europska komisija, 2018.) iz siječnja 2018. definirane su digitalne kompetencije kad je riječ o sigurnoj i kritičkoj primjeni digitalne tehnologije. U priopćenju se ističe potreba za poticanjem, potporom i povećanjem svrhovite primjene digitalnih i inovativnih obrazovnih praksa. U njemu se naglašavaju dva prioriteta: 1) bolja

³² Preporuka Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL L 394, 30. prosinca 2006., str. 10 – 18.

³³ Preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL C 189, 4. lipnja 2018., str. 1 – 13.

primjena digitalne tehnologije u poučavanju i učenju te 2) razvoj važnih digitalnih kompetencija i vještina za digitalnu preobrazbu.

U ovom se izvješću rabi pojam digitalnog obrazovanja kako bi se istaknule dvije različite, ali dopunjujuće sastavnice – s jedne strane razvoj digitalnih kompetencija učenika i nastavnika, a s druge pedagoška primjena digitalnih tehnologija za potporu, unapređenje i preobrazbu učenja i poučavanja.

Europski okvir za digitalne kompetencije poznat pod nazivom DigComp prvi je put objavljen godine 2013. (Ferrari, 2013.) te je otad nekoliko puta izmijenjen. Taj okvir služi kao referencija u ovom izvješću. Okvir detaljno opisuje digitalnu kompetenciju i dijeli znanje, vještine i stajališta potrebna svim građanima u digitalnom društvu koje se brzo razvija na pet područja. To su:

1. informacijska i podatkovna pismenost
2. komunikacija i suradnja
3. izrada digitalnog sadržaja
4. sigurnost
5. rješavanje problema.

Kad je riječ o pedagoškoj primjeni digitalnih tehnologija, glavni je čimbenik digitalna kompetencija nastavnika, a osobito pitanje smatraju li nastavnici primjenu digitalne tehnologije dodanom vrijednošću u nastavi i učenju. Na europskoj razini to je navedeno u posebnom okviru za kompetencije odgojitelja – Europskom okviru za digitalne kompetencije nastavničkog osoblja (Redecker, 2017.). Digitalne kompetencije nastavnika i povezane prakse poučavanja i učenja obrađene su i u Europskom okviru za digitalno kompetentne obrazovne ustanove (DigCompOrg). SELFIE (Samovrednovanje djelotvornog učenja poticanjem primjene inovativnih obrazovnih tehnologija)³⁴ mrežni je i besplatan alat za samovrednovanje škola utemeljen na okviru DigCompOrg koji pomaže školama da utvrde prednosti i slabosti u primjeni digitalnih tehnologija za poučavanje i učenje.

Tri europska okvira (DigComp, DigCompEdu, DigCompOrg/SELFIE) nastoje ponuditi zajednički jezik i polazište za rasprave i razvoj na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Štoviše, okviri nude dosljedan skup alata za samovrednovanje na europskoj razini namijenjen građanima i učenicima (DigComp), nastavničkom osoblju (DigCompEdu) i školama (DigCompOrg/SELFIE).

Uz sposobnost nastavnika u primjeni digitalnih tehnologija, važno je istaknuti da je pedagogija ključna – nastavnik ne mora biti potpuno upoznat s tehnologijama da bi se njima mogao služiti za unapređenje poučavanja i učenja. Naime, nastavnici bi trebali usvojiti znanje iz inovativne pedagogije i razumjeti u čemu su prednosti tih tehnologija za njihov rad.

Stajališta nastavnika, roditelja i društva u cjelini uglavnom se mogu kretati između pesimizma i euforije. Pesimizam se javlja zbog opasnosti od (prekomjerne) primjene tehnologije i zahtjeva za visokim stupnjem vještine samokontrole među korisnicima, a euforija se temelji na vrlo optimističnim stajalištima u vezi s mogućom primjenom digitalnih medija u obrazovanju za što škole trebaju imati dobru digitalnu infrastrukturu (Blossfeld i sur., 2018.). Prema pretpostavci koja je u skladu s empirijskim nalazima ishodi primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju ovise o različitim uvjetima poput toga kakav je tko učenik, koliko se često primjenjuju digitalne tehnologije i kolika je motivacija za sudjelovanje te kakva je kvaliteta digitalnih materijala i pedagogije.

³⁴ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

U središtu digitalnog obrazovanja trenutačno je jačanje kapaciteta nastavnika što je posljedica prvih politika koje su dale prednost razvoju infrastrukture (Conrads i sur., 2017.). Očito je da su zemlje u različitim fazama razvoja digitalnog obrazovanja što znači da bi za neke od njih digitalna infrastruktura ipak mogla biti prioritet. Istodobno prema empirijskim dokazima poboljšanja infrastrukture ne rezultiraju sustavno integracijom i pedagoškom primjenom digitalne tehnologije u školama diljem Europe. No kvaliteta pedagogije jedinstven je čimbenik u školi čiji je najveći učinak vidljiv na rezultatima učenja. Stoga je razvoj digitalne kompetencije nastavnika ključna sastavnica želi li se povećati ulaganje u digitalne tehnologije te ako se planira da obrazovni sustavi prate tehnološke potrebe 21. stoljeća.

Sadržaj i struktura izvješća

Ovo izvješće analizira mnogo različitih sastavnica digitalnog obrazovanja, no posebna se pozornost posvećuje područjima u kojima sudjeluju vrhovna obrazovna tijela. Svrha je izvješća dopuniti postojeće dokaze, potaknuti razmjenu dobre prakse i poduprijeti tvorce politika u razvoju novih politika i planiranju reformi.

Izvješće je podijeljeno u četiri poglavlja koja obuhvaćaju:

1. školske kurikulume i ishode učenja vezane uz digitalnu kompetenciju
2. razvoj digitalne kompetencije nastavnika
3. vrednovanje digitalnih kompetencija učenika i primjenu digitalnih tehnologija u tome
4. strategije i politike vrhovnih vlasti o digitalnom obrazovanju u školi.

Analiziraju se dvije dimenzije digitalnog obrazovanja – poučavanje i učenje digitalnih kompetencija i pedagoška primjena digitalnih tehnologija. Prva se dimenzija istražuje analizom kurikuluma i postupaka vrednovanja digitalnih kompetencija, a druga je usmjerena prema nastavničkim kompetencijama i primjeni tehnologija u vrednovanju općenito.

U prvom se poglavlju prikazuje kako europski obrazovni sustavi razmatraju razvoj digitalne kompetencije učenika u kurikulumima osnovnih i općih srednjih škola. U poglavlju se ponajprije razmatra kako zemlje definiraju digitalnu kompetenciju. Zatim se analiziraju glavni pristupi poučavanja digitalnih kompetencija koji obuhvaćaju pristup međupredmetne teme, zasebnog predmeta ili predmeta integriranog u ostale nastavne predmete. Jednako se tako ispituje preporučeni broj nastavnih sati IKT-a kao obvezatna zasebnog predmeta. Potom se istražuju trenutačne kurikularne reforme vezane uz poučavanje digitalnih kompetencija. Zatim se područja digitalne kompetencije izražena u izravnim ishodima učenja prema kurikulumu analiziraju primjenom okvira DigComp koji služi kao polazište. Naposljetku se u analizi detaljnije razmatra kako se osam digitalnih kompetencija okvira integrira u kurikulume osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja s obzirom na ishode učenja, odnosno vrednovanje podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja, suradnju s pomoću digitalnih tehnologija, upravljanje digitalnim identitetom, razvoj digitalnog sadržaja, programiranje/kodiranje, zaštitu osobnih podataka i privatnosti, zaštitu zdravlja i dobrobiti te utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji.

U drugom se poglavlju razmatra razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija tijekom njihova početnog obrazovanja i rada. Pružene informacije temelje se na okvirima nastavničkih kompetencija i propisima/preporukama za početno nastavničko obrazovanje koje su izdala vrhovna tijela. Prikazuje se odnose li se ti dokumenti na razvoj digitalnih kompetencija te ako se odnose, koliko su detaljni. U ovom se poglavlju razmatra i to je li vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija obvezatno prije rada u nastavi. Naposljetku, radi pregleda razvoja specifičnih digitalnih kompetencija nastavnika tijekom njihove karijere, u poglavlju se prikazuju različiti oblici potpore koje promiču

vrhovne obrazovne vlasti – stalno stručno usavršavanje, alati za samovrednovanje i mreže nastavnika.

Treće poglavlje analizira odnos između digitalnih tehnologija i vrednovanja. Ponajprije se razmatra vrednovanje digitalnih kompetencija učenika, osobito na nacionalnim ispitima iz srodnih predmeta te smjernice nastavnicima za vrednovanje u nastavi. Jednako se tako ispituje navode li se digitalne kompetencije učenika u školskim svjedodžbama. U drugom se dijelu poglavlja istražuje primjena digitalnih tehnologija za provedbu nacionalnih ispita u svim predmetnim područjima s obzirom na svrhu, vrste ispita i tehnološko okruženje u kojem se ispitivanja provode.

U četvrtom, posljednjem poglavlju analiziraju se nacionalne politike povezane s digitalnim obrazovanjem. Ponajprije se razmatra imaju li trenutačno europske zemlje strategije koje bi se osobito bavile digitalnim obrazovanjem u školama ili su obuhvaćene širom strategijom koja se odnosi i na digitalizaciju. U poglavlju se ispituje i to nadziru li i vrednuju li vrhovna tijela ostvareni napredak u provedbi digitalnog obrazovanja i procjenjuju li učinak vlastitih politika. U mnogim europskim zemljama vrhovne su vlasti osnovale posebno tijelo i/ili agenciju ili ovlatile postojeću agenciju da preuzme odgovornost za potporu i razvoj digitalnog obrazovanja u školama. Analiziraju se i vrste usluga koje školama, nastavnicima i učenicima nude te agencije. U drugom se dijelu poglavlja razmatraju specifične politike koje su dio mnogih inicijativa poduzetih u Europi, a mogu biti ključne za napredak digitalnog obrazovanja u školama. Politike obuhvaćaju svaku potporu koja se nudi školama: ulaganje u infrastrukturu, školske digitalne planove, usavršavanje ravnatelja ili imenovanje školskih koordinatora za digitalno obrazovanje. Ispituje se i sudjelovanje roditelja te razvoj digitalnih nastavnih materijala, posebice s obzirom na njihovu kvalitetu. U tom se kontekstu u ovom poglavlju razmatraju i kriteriji koji se odnose na digitalno obrazovanje u sklopu vanjskog vrednovanja škola.

Usto izvješće obuhvaća pet priloga koji nude nacionalne informacije o različitim aspektima koji se razmatraju u glavnim poglavljima. Ponajprije se u Prilogu 1 nude detalji o kurikularnim pristupima digitalnom obrazovanju u školama s daljnjim informacijama o obuhvaćenim predmetima i razinama obrazovanja. Nakon toga slijedi pregled područja digitalnih kompetencija obuhvaćenih kurikulumima s obzirom na ishode učenja. U prilogima 2 i 3 navedeni su okviri nastavnčkih kompetencija uz poveznice za daljnju analizu. U Prilogu 4 sadržani su navodi koji upućuju na sve strategije koje se trenutačno primjenjuju u području digitalnog obrazovanja u školama uz kratak opis, rokove, obuhvaćene razine obrazovanja i mrežne poveznice na kojima se mogu pronaći dodatne informacije. Naposljetku, u Prilogu 5 navedena su sva imena tijela i/ili agencija koje u ime vrhovnih tijela podupiru digitalno obrazovanje na razini škola.

Opseg izvješća i izvori informacija

U ovom se izvješću razmatra digitalno obrazovanje u Europi na osnovnoškolskoj i općoj (nižoj i višoj) srednjoškolskoj razini³⁵ (razine ISCED 1, 2 i 3).

U svim su zemljama obuhvaćene javno financirane škole. Nisu obuhvaćene privatne škole osim privatnih subvencioniranih škola u nekoliko zemalja u kojima se u takve škole upisuje mnogo učenika – u Belgiji, Irskoj, Nizozemskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska). Privatne subvencionirane škole jesu škole koje iz javnih izvora primaju više od polovice novca potrebnog za osnovno financiranje.

Referentna je godina 2018./2019. Izvješće obuhvaća 43 obrazovna sustava uključujući 28 država članica EU-a te Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Švicarsku, Island, Lihtenštajn, Crnu Goru, Sjevernu Makedoniju, Norvešku, Srbiju i Tursku.

³⁵ Za točne informacije o redovitu obvezatnom osnovnoškolskom i srednjoškolskom općem obrazovanju u pojedinoj zemlji vidi: Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018., *Struktura europskih obrazovnih sustava 2018./2019.: Shematski dijagrami*. Eurydice – činjenice i brojke. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Informacije su prikupljene s pomoću upitnika koji su ispunili nacionalni stručnjaci i/ili nacionalni predstavnici mreže Eurydice. Glavni izvori informacija i analize sadržani u izvješću uvijek se odnose na propise/zakonodavstvo i službene smjernice koje su izdala vrhovna obrazovna tijela osim ako nije drukčije navedeno.

Pripremu i izradu izvješća koordinirala je Jedinica A7, Erasmus+, Jedinica za analizu politika iz područja obrazovanja i mladih Izvršne agencije za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu (EACEA).

U odjeljku Zahvale na kraju izvješća navedeni su svi koji su tomu pridonijeli.

1. POGLAVLJE: KURIKULUM

Ovo poglavlje nudi pregled načina na koji europski obrazovni sustavi razmatraju razvoj digitalnih kompetencija učenika u kurikulumima za osnovnu i opću srednju školu (ISCED 1 – 3). Razdoblje obvezatnog formalnog obrazovanja važno je formativno razdoblje za učenje mladih jer postavlja temelj njihovu budućem studiju i radu. Razmatranje ciljeva postavljenih za razvoj te ključne kompetencije u nacionalnim kurikulumima način je razumijevanja važnosti koju digitalnoj kompetenciji pridaju vrhovna obrazovna tijela. Stjecanje digitalne kompetencije bitno je ako mladi žele učinkovito sudjelovati u digitalnom društvu i gospodarstvu. Zanemarivanje tih vještina može povećati digitalnu podjelu i stalno prisutne nejednakosti (OECD, 2019a, str. 38).

Za ovu se analizu u širem smislu upotrebljava pojam nacionalnoga kurikuluma. On se odnosi na bilo koji glavni službeni dokument koji su izdale vrhovne vlasti i koji sadržava studijske programe, sadržaj i ciljeve učenja, ciljeve postignuća, smjernice za vrednovanje ili nastavni plan.

U prvom se kratkom odjeljku razmatraju definicije digitalne kompetencije bilo u nacionalnim kurikulumima bilo u ostalim strateškim dokumentima poput strategija vrhovnih tijela u vezi s digitalnim obrazovanjem. Ovdje može biti riječ o nacionalnoj definiciji ili se upućuje na europske ključne kompetencije.

Kako se ta definicija često navodi u nacionalnim kurikulumima, to je uvod u drugi odjeljak o kurikularnim pristupima poučavanju digitalnih kompetencija. Ti pristupi mogu obuhvaćati poučavanje i učenje s pomoću međupredmetnih tema, zaseban predmet ili nekoliko ostalih predmeta (integrirani pristup). Često nacionalni kurikulumi kombiniraju nekoliko takvih pristupa. U tom se kontekstu detaljnije razmatra preporučeni broj nastavnih sati obvezatnih zasebnih predmeta povezanih s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom (IKT) u obvezatnu obrazovanju. Naposljetku, u ovom se odjeljku prikazuje koji obrazovni sustavi trenutačno mijenjaju vlastite kurikulume u vezi s digitalnim kompetencijama.

U trećem se dijelu analizira kako se u europskim obrazovnim sustavima razmatra digitalna kompetencija s obzirom na sadržaj kurikuluma. Europski okvir DigComp služi kao referencija. U ovom se dijelu ponajprije razmatra obuhvaćenost pet širokih područja kompetencija definiranih u okviru, a zatim se detaljno analizira osam od 21 specifične kompetencije s obzirom na ishode učenja.

1.1. Europske i nacionalne definicije digitalne kompetencije

Na europskoj je razini digitalna kompetencija davno priznata i definirana kao jedna od ključnih kompetencija cjeloživotnog učenja, a prvobitno se navodi u Preporuci godine 2006.³⁶ U posljednjem izdanju za svibanj 2018. godine digitalna kompetencija definirana je kao sigurna, kritična i odgovorna primjena digitalnih tehnologija za učenje, rad i sudjelovanje u društvu.³⁷ Opsežan okvir koji detaljnije opisuje kompetenciju prvi je put objavljen 2013. godine, a poslije je ažuriran. Okvir je postao zajednički referentni alat ne samo na europskoj nego i na nacionalnoj razini. On dijeli digitalnu kompetenciju na pet područja – informacijsku i podatkovnu pismenost, komunikaciju i suradnju, izradu digitalnog sadržaja, sigurnost i rješavanje problema. Najnovija inačica okvira DigComp 2.1 (Carretero, Vuorikari i Punie, 2017.) sadržava i razine stručnosti te primjere primjene.

³⁶ Preporuka Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL L 394, 30. prosinca 2006., str. 10 – 18.

³⁷ Preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL C 189, 4. lipnja 2018., str. 1 – 13.

Nacionalne definicije digitalnih kompetencija koje su analizirane u daljnjem tekstu preuzete su iz kurikularnih dokumenata ili strategija koje su donijele vrhovne vlasti.

Slika 1.1. pokazuje da gotovo polovica europskih obrazovnih sustava navodi europsku definiciju ključne digitalne kompetencije, a 11 obrazovnih sustava primjenjuje isključivo vlastitu nacionalnu definiciju.³⁸ Iako je raširena primjena europske definicije ključne kompetencije, čini se da je češća u južnoj i istočnoj Europi. Isključivo nacionalne definicije češće se primjenjuju u sjevernoj Europi, ali se primjenjuju i u Hrvatskoj, Portugalu, Slovačkoj i Turskoj.

U 11 obrazovnih sustava koji se služe samo nacionalnom definicijom ipak se navode slična područja kompetencija poput onih navedenih u okviru DigComp (informacijska i podatkovna pismenost, komunikacija i suradnja, izrada digitalnog sadržaja, sigurnost i rješavanje problema). No točna se definicija može malo razlikovati ili se mogu dodati druga područja.

U nekoliko ostalih zemalja nacionalne se definicije ne razlikuju samo prema upotrijebljenim pojmovima nego se katkad odnose na drukčije ili uže područje djelovanja od okvira DigComp.

Nizozemska definicija navedena u kurikulumu odnosi se na četiri područja – osnovne informacijske i komunikacijske tehnologije, informacijske vještine, medijsku svijest i računalno razmišljanje. U usporedbi s europskom definicijom ključne kompetencije veća se pozornost posvećuje medijskoj svijesti i računalnom razmišljanju.

U **Portugalu** definicija digitalne kompetencije InCoDe 2030³⁹ obuhvaća pojam digitalne pismenosti te stjecanje novih znanja s pomoću istraživanja. Ta je definicija uža od europske definicije ključne kompetencije, a nedostaju koncepti sigurnosti, digitalne dobrobiti i prava intelektualnog vlasništva. No osnovne vještine i građanski odgoj i obrazovanje uključeni su u obvezatne školske kurikulume.

U **Srbiji** definicija iz nacionalnog okvira za digitalne kompetencije ističe pedagošku primjenu tehnologije. Digitalna se kompetencija odnosi na skup znanja, vještina, mišljenja, sposobnosti i strategija potrebnih za učinkovitu primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija i digitalnih medija. Njome se nastoji osigurati namjerna, prilagodljiva i sigurna primjena tehnologija i poboljšati proces poučavanja i učenja te aktivnosti u stvarnim i mrežnim okruženjima.

U osam su se zemalja (u Estoniji, Francuskoj, Cipru, Litvi, Malti, Austriji, Albaniji i Srbiji) upotrebljavale ili se trenutačno upotrebljavaju europska definicija ključne kompetencije i nacionalne definicije. U Francuskoj i Austriji nacionalne se definicije odnose na europsku definiciju ključne kompetencije i/ili okvir DigComp ili se temelje na njima.

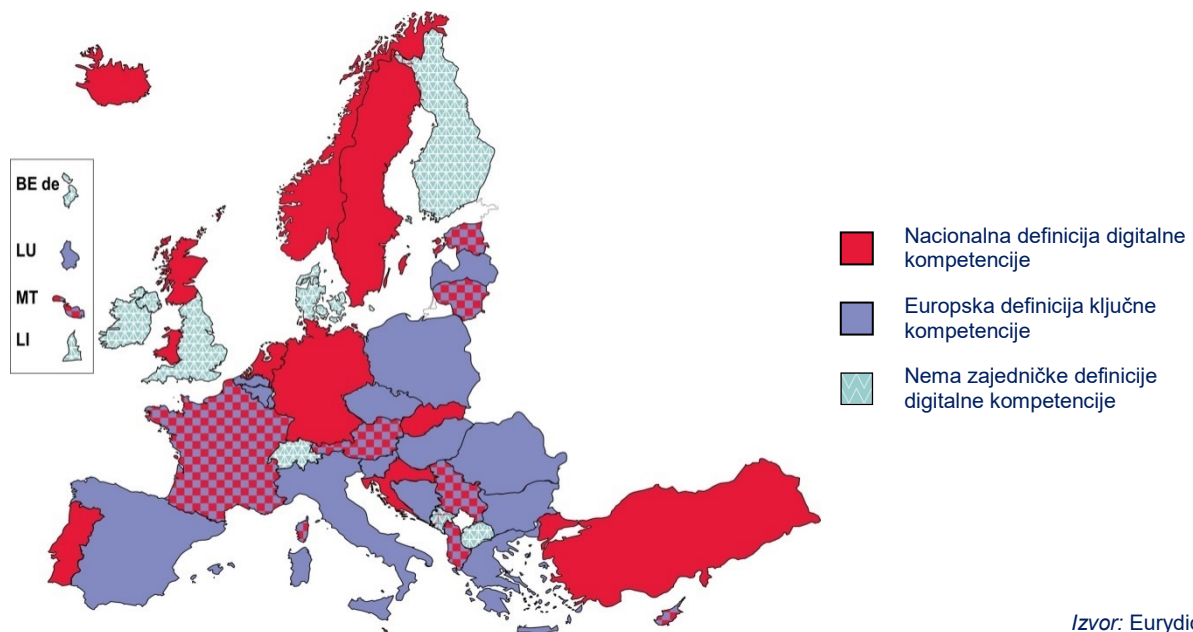
U **Francuskoj** se nekada navodila europska preporuka o ključnim sposobnostima iz 2006. godine. No od 2015. godine usvojena je nova definicija ključnih kompetencija (*socle commun de connaissance, de compétences et de culture* – zajednička osnova znanja, kompetencija i kulture). Definicija digitalne kompetencije ima dvije sastavnice. Prva se odnosi na digitalnu kompetenciju kao na jezik, odnosno programske jezike i algoritme. Druga se odnosi na digitalnu kompetenciju kao na alat, odnosno na primjenu digitalnih tehnologija u pretraživanju i pristupu informacijama te u izradi digitalnog sadržaja. S pomoću tih sastavnica, a u kontekstu nacionalnog projekta pod nazivom Za školu povjerenja posebna se pozornost posvećuje razvoju digitalnoga građanstva.

Austrijska definicija temelji se na europskoj definiciji ključne kompetencije i okvira DigComp te je izraz novoga kurikularnog predmeta *digitale Grundbildung* (osnovno digitalno obrazovanje). To digitalno obrazovanje obuhvaća digitalnu, medijsku i političku pismenost. Poučavanje digitalnih kompetencija omogućuje učenicima odabir, promišljanje i primjenu odgovarajućih alata i metoda za određene scenarije u akademskom, stručnom i privatnom kontekstu na temelju širokog pregleda trenutačnih digitalnih alata. Stjecanje kompetencija u području digitalnih tehnologija uvijek se provodi uz promišljanje o njima i uzimaju se u obzir preduvjeti i posljedice, prednosti i nedostaci te društveni učinci primjene tehnologije.

³⁸ Njemačka, Hrvatska, Nizozemska, Portugal, Slovačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Island, Norveška i Turska.

³⁹ http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Slika 1.1.: Primjena nacionalnih i/ili europskih definicija digitalne kompetencije u školskom obrazovanju navedenih u kurikulumima ili srodnim strategijama godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Kategorija europske definicije odnosi se na definiciju digitalne kompetencije iz 2006. kao ključne kompetencije u Preporuci Vijeća i u najnovijem izdanju iz 2018. godine.

Napomene za pojedine zemlje

Belgija (BE de) – Upotrebljava se samo opća definicija medijske kompetencije.

Danska – Iako se ne upotrebljava službena nacionalna ili europska definicija, nacionalni su opisi digitalnih kompetencija uključeni u kurikulume za srodna obrazovna područja i predmete.

Švicarska – Digitalna kompetencija definirana je u svakoj od jezičnih pokrajina za razine ISCED 1 i 2. Za više opće srednjoškolsko obrazovanje postoji nacionalna definicija.

U gotovo desetak obrazovnih sustava vrhovno tijelo ne definira digitalnu kompetenciju.

Za pojedine zemlje to podrazumijeva nepostojanje jedinstvene zajedničke definicije, ali može biti mnogo očekivanih kompetencija kao u Irskoj u kojoj Okvir za digitalno učenje za škole utvrđuje standarde prema UNESCO-ovu okviru za kompetencije i europskom okviru DigComp ili u Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) u kojemu kurikulum nalaže da učenici postanu digitalni građani, digitalni radnici i digitalni proizvođači.

U dvjema zemljama, Danskoj i Mađarskoj, nacionalna se definicija trenutačno razvija ili ažurira u sklopu postojećih reformi ili programa u području digitalne kompetencije (vidi odjeljak 1.2.3. i sliku 1.4. o trenutačnim reformama vezanim uz digitalnu kompetenciju).

Danska trenutačno (od 2018. do 2021.) provjerava kako se tehnološka spoznaja može poučavati kao zaseban predmet i kako se može integrirati u ostale predmete.

U **Mađarskoj** se definicija iz kurikuluma temelji na Preporuci o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje Europskog parlamenta i Vijeća Europske unije iz 2006. godine koja je sada već zastarjela. Stoga mađarska strategija digitalnog obrazovanja zahtijeva ažuriranje definicije koju zapravo ne daje. Službeni se izraz nove definicije trenutačno razvija u sklopu reforme nacionalnoga jezgrovna kurikuluma.

1.2. Kurikularni pristupi digitalnoj kompetenciji i postojeća kretanja

1.2.1. Glavni pristupi u kurikulumima za osnovne i srednje škole

Razvoj digitalnih kompetencija učenika spominje se u gotovo svim kurikulumima za osnovne i srednje škole europskih obrazovnih sustava. No za razliku od ostalih tradicionalnih školskih predmeta, to se kurikularno područje ne nudi samo kao vlastita tema nego i kao transverzalna ključna kompetencija. Može se integrirati u školske programe na tri glavna načina:

- kao **međupredmetna tema** – digitalne se kompetencije smatraju transverzalnima i stoga se poučavaju u svim kurikularnim predmetima. Svi su nastavnici odgovorni za razvoj digitalnih kompetencija
- kao **zaseban** predmet – digitalne kompetencije poučavaju se kao posebno predmetno područje slično ostalim tradicionalnim predmetnim kompetencijama
- **integrirano u ostale predmete** – digitalne kompetencije uključene su u kurikulum ostalih predmeta ili područja učenja.

Iako su digitalne kompetencije dio kurikuluma u većini zemalja na sve tri razine obrazovanja, u osam obrazovnih sustava (u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji te u Hrvatskoj, Letoniji, Luksemburgu, Albaniji, Bosni i Hercegovini i Turskoj) nisu izričito navedene u njihovim nacionalnim kurikulumima za osnovnoškolsko obrazovanje u referentnoj godini (2018./2019.). No u francuskoj su zajednici u Belgiji, Hrvatskoj i Letoniji trenutačno u tijeku kurikularne reforme za uvođenje digitalnih kompetencija ili su u postupku provedbe postojećih promjena kurikuluma, ponajprije u osnovnoškolskom obrazovanju. U dva ih obrazovna sustava (u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji) jednako tako izričito ne navode u nacionalnom kurikulumu za srednjoškolsko obrazovanje.

U nekoliko je zemalja obrazovni sustav decentraliziraniji što školama daje veliku slobodu. Slijedom toga pojam nacionalnoga kurikuluma drukčije se primjenjuje. U Nizozemskoj, primjerice, škole imaju potpunu slobodu u organizaciji nastave, a u Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) kurikulum nije zakonski obvezatan što znači da je poučavanje digitalnih kompetencija više pravo nego obveza.

U osnovnoškolskom obrazovanju više od polovice europskih obrazovnih sustava smatra digitalne kompetencije međupredmetnom temom. U 11 je obrazovnih sustava⁴⁰ digitalna kompetencija obvezatan zasebni predmet, a u deset⁴¹ je integrirana u ostale obvezatne predmete. U četvrtini obrazovnih sustava ta se dva pristupa kombiniraju,⁴² a u Češkoj i Lihtenštajnu sva su tri prisutna istodobno. U Rumunjskoj na toj razini obrazovanja postoji samo izborni zasebni predmet. Poučavanje digitalnih vještina kao transverzalne ključne kompetencije još uvijek prevladava na toj razini obrazovanja iako mnogi obrazovni sustavi već imaju zasebne, specijalizirane predmete.

U nižem srednjoškolskom obrazovanju stanje je slično s obzirom na međupredmetni i integrirani pristup. No povećao se broj zemalja u kojima se digitalne kompetencije poučavaju kao obvezatan zasebni predmet – riječ je o više od polovice obrazovnih sustava. Na toj razini obrazovanja sve je češće poučavanje digitalnih kompetencija kao zasebna, specijaliziranog predmeta poput informatike ili računalnih znanosti.

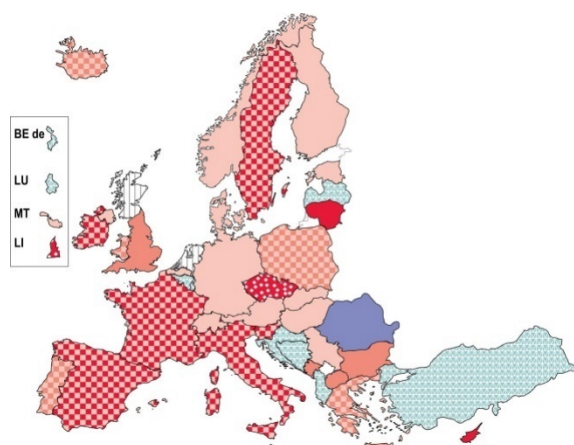
⁴⁰ Bugarska, Češka, Grčka, Poljska, Portugal, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska i Wales), Island, Lihtenštajn, Crna Gora i Sjeverna Makedonija.

⁴¹ Češka, Irska, Španjolska, Francuska, Italija, Cipar, Litva, Slovenija, Švedska i Lihtenštajn.

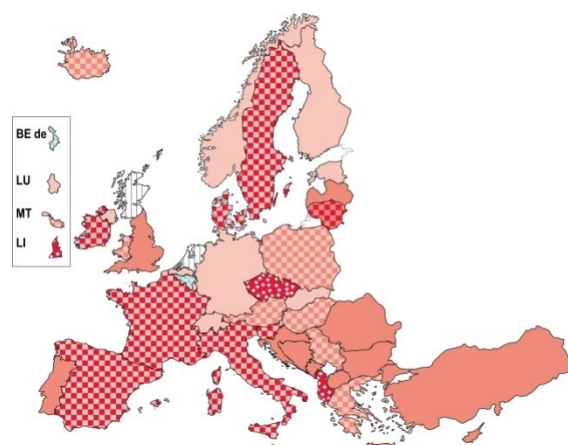
⁴² Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Italija, Poljska, Portugal, Slovenija, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales) i Island.

Slika 1.2.: Kurikularni pristupi poučavanju digitalnih kompetencija prema nacionalnim kurikulumima za osnovnoškolsko i opće srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.

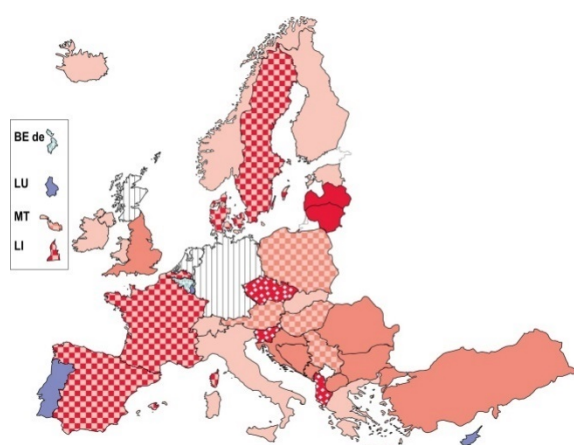
Osnovnoškolsko obrazovanje (ISCED 1)



Niže srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 2)



Više srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 3)



- Međupredmetno područje
- Obvezatan zasebni predmet
- Integrirano u ostale obvezatne predmete
- Sva tri pristupa
- Samo kao izborni zasebni predmet
- O tome odlučuje škola/pokrajina
- Nije obuhvaćeno kurikulumom

Izvor: Eurydice

Obvezatni i izborni zasebni predmeti

	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	CY	LV	LT	LU	HU	MT	AT
ISCED 1	●	●			○		●				○		○				
ISCED 2	●	●			○	○	●			●	●	●	●		●	●	●
ISCED 3	●	●	○		○		○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
	PL	PT	RO	SI	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	AL	BA	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR	
ISCED 1	●	●	○	○	●	●				●	●	●	●		○		
ISCED 2	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	
ISCED 3	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	●	●	

● = obvezatan ○ = izborni

Objašnjenje

Većina zemalja ima nekoliko pristupa uključivanju digitalnih kompetencija u svoje kurikulume koji se mogu mijenjati prema razredima ili razinama obrazovanja. Obvezatnim se ovdje smatraju predmeti koji su obvezatni za sve učenike. Predmeti koji su obvezatni, ali samo za pojedine učenike u određenim obrazovnim usmjerenjima ili vrstama škola ovdje su prikazani kao izborni. Budući da slika prikazuje samo to gdje se digitalno obrazovanje nudi s pomoću izbornih predmeta kad je to jedini kurikularni pristup, tablica ispod slike sadržava dodatne informacije o svim zemljama sa zasebnim predmetima vezanim uz digitalne kompetencije te pokazuje jesu li oni obvezatni ili izborni. Vidi Prilog 1a za više napomena za pojedine zemlje.

Napomene za pojedine zemlje

Belgija (BE fr) – Digitalne vještine nisu uključene u kurikulum koji je bio na snazi godine 2018./2019., no u tijeku je reforma koja će uključivati i prilagodbu okvira DigComp (vidi odjeljak 1.2.3.).

Belgija (BE de) – Nedavno izrađen priručnik za okvir za razvoj informatičkih i medijskih kompetencija potaknuo je razvoj digitalnih kompetencija i služi kao osnova za razvoj školskih kurikuluma u tom području. No on nije obvezujući.

Njemačka – Strategija obrazovanja u digitalnom svijetu koja obuhvaća osnovnoškolsko i niže srednjoškolsko obrazovanje usvojena je kao nacionalni kurikulum iako se o kurikulumima obično odlučuje na razini saveznih pokrajina.

Hrvatska – Uredba o kurikulumu za predmet informatiku primjenjuje se na srednjoškolsko obrazovanje od školske godine 2018./2019., a na osnovnoškolsko obrazovanje od godine 2020./2021. No u sklopu eksperimentalnog programa *Škola za život* koji je dio nedavne kurikularne reforme informatika je već uvedena u 48 osnovnih škola koje sudjeluju u programu kao predmet za učenike u prvom razredu osnovnoškolskog obrazovanja.

Cipar – Zaseban predmet na razini ISCED 3 obavezan je u prvoj godini i izborni u drugoj i trećoj.

Letonija – Godine 2015. uveden je predmet računalstvo (*Datorika*) od prvog razreda osnovnoškolskog obrazovanja. Iako nije uvjet, mnoge ga škole nude kao obavezan predmet.

Austrija – Novi predmet pod nazivom *digitale Grundbildung* (osnovno digitalno obrazovanje) može se integrirati u ostale predmete s namjenskim brojem sati i/ili se ponuditi kao zaseban predmet.

Portugal – Kao rezultat sadašnje kurikularne reforme digitalne se kompetencije poučavaju kao međupredmetna tema u nižem osnovnoškolskom obrazovanju (od prvog do četvrtog razreda), a u višem osnovnoškolskom (petom i šestom razredu) i nižem srednjoškolskom obrazovanju učenici imaju obavezan zasebni predmet. Za godinu 2018./2019. ta se reforma provodi samo u prvim godinama svakog ciklusa. Postupno će se uvesti u ostale razrede.

Slovačka – Škole mogu samostalno odlučiti kako će se međupredmetna tema uključiti u školski obrazovni program – kao zaseban predmet ili integriran u ostale obavezne predmete.

Finska – U osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju dio nastavnih sati dodijeljen je izbornim predmetima ili poučavanju o određenoj temi koje može sadržavati sastavnice transverzalnih kompetencija poput digitalnih. U općem višem srednjoškolskom obrazovanju škole mogu ponuditi izbornu usku specijalizaciju ili primijenjene tečajeve usmjerene prema digitalnim kompetencijama. Pružatelj obrazovanja odlučuje o sadržaju u skladu s nacionalnim jezgrovim kurikulumima.

Ujedinjeno Kraljevstvo (ENG) – Akademije (javno financirane neovisne škole) ne moraju slijediti zakonom propisane uvjete nacionalnih kurikuluma, ali se mogu odlučiti za to.

Švicarska – Kantoni mogu slobodno odlučiti kako organizirati poučavanje i učenje IKT-a. U pojedinim kantonima on je zaseban predmet za pojedine razrede, pojedini ga integriraju u ostale predmete, a svi ga uključuju i kao međupredmetnu temu.

Srbija – Razvoj međupredmetnih kompetencija prilično je nov. No duga je tradicija integracije digitalnih kompetencija u ostale predmete, a taj pristup sada podupiru i nacionalne strategije iako nije obavezan za nastavnike.

Na višoj srednjoškolskoj razini broj zemalja koje poučavaju digitalne kompetencije kao međupredmetnu temu neznatno se smanjuje. U usporedbi s nižim srednjoškolskim obrazovanjem manje zemalja nudi obavezne zasebne predmete za sve učenike u tom području. Zapravo je na toj razini obrazovanja uobičajeno da učenici biraju izborne predmete. Stoga se u 14 zemalja⁴³ digitalne kompetencije poučavaju i kao zaseban predmet koji je za pojedine učenike izborni ili je obavezan samo za pojedine učenike (vidi tablicu ispod slike 1.2.). U Luksemburgu i Portugalu digitalne se kompetencije na toj razini poučavaju isključivo tako. Nadalje, zasebni su predmeti na toj razini često specijaliziraniji čak i više nego u nižem srednjoškolskom obrazovanju. No kako su oni često izborni, ne odabiru ih svi učenici. U tom je kontekstu važno istaknuti da postoji razlika između poučavanja širokih digitalnih kompetencija kao transverzalne ključne kompetencije, čemu je i posvećena pozornost u ovom izvješću, i poučavanja specijalizirane, znanstvene discipline poput informatike ili računalne znanosti (CECE, 2017.).

Na različitim razinama obrazovanja nekoliko zemalja poučava digitalne kompetencije kao izborne zasebne predmete umjesto obaveznih uglavnom uz ostale kurikularne pristupe (međupredmetni, integrirani). U Estoniji je tako na sve tri razine obrazovanja, u Rumunjskoj i Srbiji samo u osnovnoškolskom obrazovanju, u Sloveniji i u osnovnoškolskom i u nižem srednjoškolskom obrazovanju, u Irskoj samo u nižem srednjoškolskom obrazovanju, u Norveškoj i u nižem i u višem srednjoškolskom obrazovanju, u Litvi i u osnovnoškolskom i u višem srednjoškolskom obrazovanju, a u Danskoj, Grčkoj, Španjolskoj, Francuskoj, Letoniji, Luksemburgu, Portugalu, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Sjeverna Irsko) i Lihtenštajnu samo u višem srednjoškolskom obrazovanju (vidi tablicu ispod slike 1.2.).

⁴³ Danska, Estonija, Grčka, Španjolska, Francuska, Cipar, Letonija, Litva, Luksemburg, Portugal, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Sjeverna Irsko), Lihtenštajn i Norveška.

1.2.2. Broj nastavnih sati za digitalne kompetencije koje se poučavaju kao obvezatan zasebni predmet

Kao što je već navedeno (vidi sliku 1.2.), digitalne se kompetencije često poučavaju kao obvezatan zasebni predmet. Tako je u gotovo desetak zemalja na osnovnoškolskoj razini te u više od polovice zemalja na nižoj i višoj srednjoškolskoj razini.

Stoga je vrijedno razmotriti dostupne podatke o preporučenu minimalnom godišnjem broju nastavnih sati za obvezatne zasebne predmete koji se odnose na razvoj digitalnih kompetencija za sve učenike u osnovnoškolskom i obvezatnu općem srednjoškolskom obrazovanju. Publikacija Eurydicea o broju nastavnih sati odnosi se na predmete informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), odnosno obuhvaća predmete poput informatike, informacijskih i komunikacijskih tehnologija ili računalne znanosti. Ti predmeti obuhvaćaju mnoge teme koje su povezane s novim tehnologijama koje se primjenjuju za obradu i prijenos digitalnih informacija uključujući računala, računalne mreže (i internet), mikroelektroniku, multimediju, softver i programiranje i sl. (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2019., str. 148). Vidi Prilog 1a za predmete povezane s digitalnom kompetencijom.

Slika 1.3. prikazuje preporučeni minimalni broj nastavnih sati posebno posvećen poučavanju digitalnih kompetencija kao obvezatna zasebnog predmeta prema razini obrazovanja do završetka obvezatnoga obrazovanja u 21 obrazovnom sustavu.⁴⁴ U pojedinim je sustavima ukupan broj nastavnih sati posvećenih razvoju digitalnih kompetencija tijekom obvezatna obrazovanja u praksi veći nego što pokazuju podaci s obzirom na to da se digitalne kompetencije obrađuju i s pomoću ostalih predmeta kao međupredmetne teme ili kao izborni predmeti, osobito na srednjoškolskoj razini.

Mnoge druge zemlje nisu prikazane na slici 1.3. jer se digitalna kompetencija ne poučava kao obvezatan zasebni predmet (vidi odjeljak 1.2.1.) ili zato što se viša srednjoškolska razina ne ubraja u razdoblje obvezatna obrazovanja. Za Nizozemsku i Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Škotska) ne može se navesti broj nastavnih sati jer to nije određeno ni za jedno kurikularno područje. Škole mogu samostalno odlučiti kako će rasporediti broj nastavnih sati iz kurikuluma na određene predmete.

Na osnovnoškolskoj razini obrazovni sustavi u 11 zemalja imaju preporučeni minimalni broj nastavnih sati za digitalne kompetencije – u Bugarskoj, Češkoj, Njemačkoj (pojedine savezne pokrajine), Grčkoj, Letoniji, Poljskoj, Slovačkoj, Albaniji, Crnoj Gori, Sjevernoj Makedoniji i na Islandu. Među njima Island, Grčka i Sjeverna Makedonija imaju najveći broj preporučenih nastavnih sati (otprilike 150) na toj razini obrazovanja.

Obrazovni sustavi u Litvi (152 sata) i Cipru (135 sati) imaju najveći broj sati tijekom nižega srednjoškolskog obrazovanja, no nemaju preporučeni broj nastavnih sati za osnovnoškolsko obrazovanje. Ostalih pet zemalja navodi samo broj nastavnih sati u nižem srednjoškolskom obrazovanju (Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Lihtenštajn, Srbija i Turska). Obrazovni sustavi u ostalim zemljama preporučuju sate u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obvezatnu obrazovanju (u Češkoj, Grčkoj, Letoniji, Poljskoj, Albaniji, Crnoj Gori i na Islandu), u nižem i višem srednjoškolskom obvezatnu obrazovanju (u Mađarskoj, Malti i Rumunjskoj) ili čak na sve tri razine (u Bugarskoj, Njemačkoj (pojedine savezne pokrajine), Slovačkoj i Sjevernoj Makedoniji).

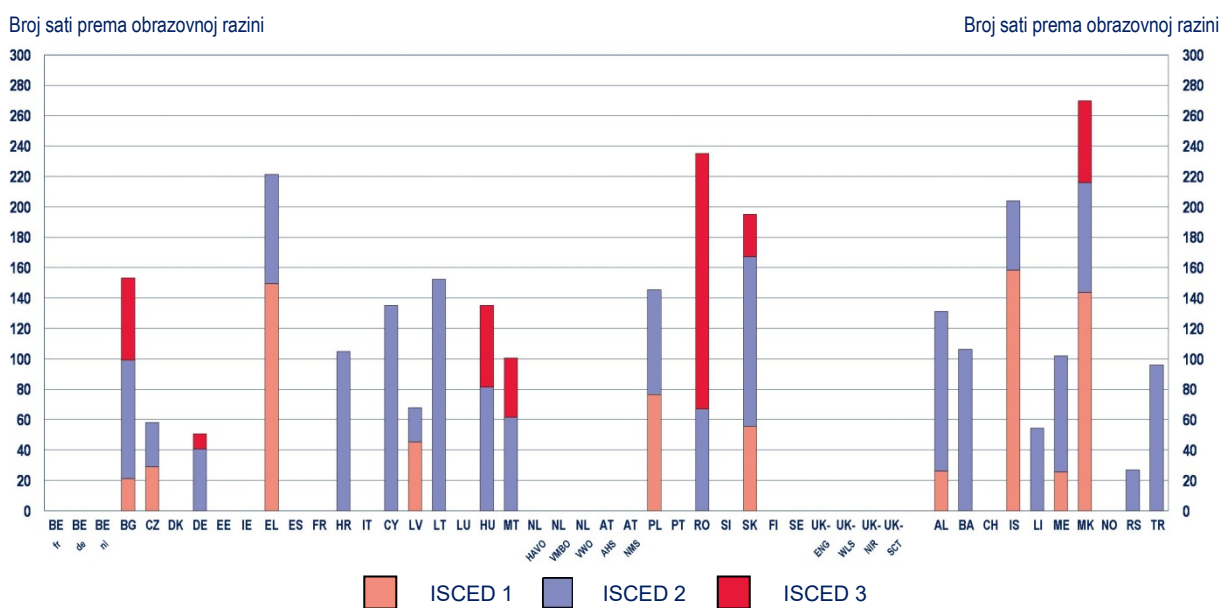
Za višu srednjoškolsku razinu samo sedam zemalja određuje preporučeni minimalni broj nastavnih sati posvećen poučavanju digitalnih kompetencija (u Bugarskoj, Njemačkoj (pojedine savezne pokrajine), Mađarskoj, Malti, Rumunjskoj, Slovačkoj i Sjevernoj Makedoniji). Postoji nekoliko razloga za to. U usporedbi s nižim razinama obrazovanja više je zemalja koje nude izborne predmete povezane s digitalnim kompetencijama (vidi tablicu ispod slike 1.2.). Drugi je razlog to što se na slici

⁴⁴ Bugarska, Češka, Njemačka (pojedine savezne pokrajine), Grčka, Hrvatska, Cipar, Letonija, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Albanija, Bosna i Hercegovina, Island, Lihtenštajn, Crna Gora, Sjeverna Makedonija, Srbija i Turska.

prikazuju samo razredi u obvezatnu obrazovanju. Stoga predmeti koji se poučavaju u obvezatnu višem srednjoškolskom obrazovanju nisu obuhvaćeni.

Duljina razdoblja višega srednjoškolskog obrazovanja koje se ubraja u obvezatno obrazovanje razlikuje se među zemalja (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018b). No čini se da Rumunjska ima najveći broj nastavnih sati IKT-a (digitalnih kompetencija) kao obvezatna zasebnog predmeta u obvezatnu višem srednjoškolskom obrazovanju (168 sati).

Slika 1.3.: Preporučeni minimalni broj nastavnih sati IKT-a kao obvezatna zasebnog predmeta za sve učenike prema obrazovnoj razini u osnovnoškolskom i obvezatnu općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV
ISCED 1				21,3	29,1		0,2			149,6						45,3
ISCED 2				78	29,1		40,6			72			105		135,2	22,7
ISCED 3				54	(-)	(-)	10,1			(-)			(-)		(-)	(-)
	LT	LU	HU	MT	NL HAVO	NL VMBO	NL VWO	AT AHS	AT NMS	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE
ISCED 1										76,6				55,8		
ISCED 2	152,6		81,5	61,6						69,1		67,2		111,6		
ISCED 3	(-)		54	39,1						(-)		168	(-)	27,9	(-)	(-)
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT	AL	BA	CH	IS	LI Gym/Reals	LI Obs	ME	MK	NO	RS	TR	
ISCED 1					26,3			158,7			25,5	144				
ISCED 2					105	106,5		45,3	54,6	81,9	76,5	72		27	96	
ISCED 3					(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	54	(-)	(-)		

Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Podaci za ovu sliku prikupljeni su iz skupa podataka Eurydice o preporučenu godišnjem broju nastavnih sati (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2019.) i obuhvaćaju samo obvezatno obrazovanje. Na slici je prikazan ukupan preporučeni minimalni broj nastavnih sati prema razini obrazovanja u sklopu obvezatna obrazovanja. Obrazovni sustavi u kojima više srednjoškolsko obrazovanje nije obvezatno navedeni su u tablici ispod slike s oznakom (-) u odgovarajućem retku. U većini zemalja samo su pojedini razredi u višem srednjoškolskom obrazovanju obuhvaćeni obvezatnim obrazovanjem.

Napomena za pojedinu zemlju

Lihtenštajn – Na slici 1.3. prikazan je broj preporučениh nastavnih sati u najzastupljenijim školama u zemlji, a to su *Gymnasium* i *Realschule*. Tablica ispod slike prikazuje i podatke za *Oberschule*.

1.2.3. U tijeku su kurikularne reforme vezane uz digitalne kompetencije

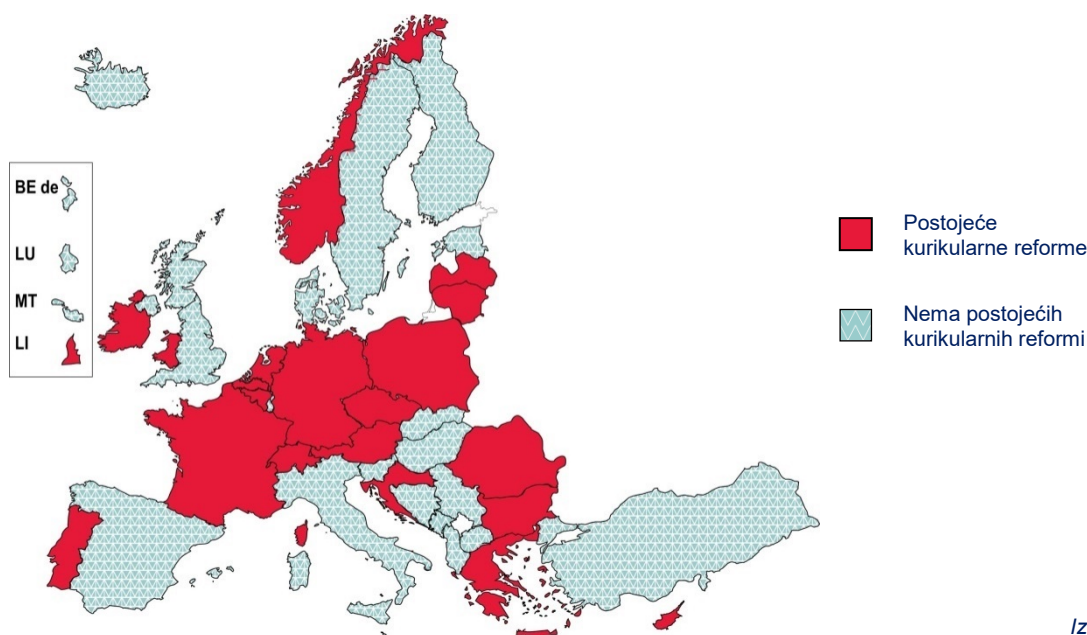
Digitalne se tehnologije vrlo brzo mijenjaju. Stoga obrazovna tijela moraju u tom kurikularnom području više nego u bilo kojem drugom pratiti nova kretanja te istodobno ponuditi sadržaje za učenje koji ne zastarijevaju prebrzo.

Čini se da je potreba za promjenama izraz toga da polovica europskih obrazovnih sustava trenutačno provodi reforme kurikuluma u vezi s digitalnim kompetencijama. Te su reforme uglavnom usmjerene prema uvođenju digitalnih kompetencija u kurikulum u kojemu prethodno nisu bile prisutne ili prema snažnijem isticanju toga predmetnog područja. Pojedine su reforme jednako tako namijenjene promjeni kurikularnog pristupa, ažuriranju sadržaja ili isticanju određenih područja poput kodiranja, računalnog razmišljanja ili sigurnosti.

Reforme su često izravno povezane s provedbom digitalne (obrazovne) strategije. Stoga se one odnose i na ključno pitanje kako digitalne tehnologije utječu na društvo.

U **Švedskoj** se, primjerice, reforma temelji na razumijevanju učinka digitalizacije na društvo, primjeni i razumijevanju digitalnih alata i medija, kritičkom i odgovornom pristupu i rješavanju problema te provedbi ideja u djelo. Te su kurikularne reforme dovršene, ali u tijeku je reforma nacionalnoga ispitnog sustava usmjerena prema digitalizaciji.

Slika 1.4.: Postojeće kurikularne reforme koje se odnose na digitalne kompetencije u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Napomene za pojedine zemlje

Danska – Tijekom školske godine 2017./2018. Ministarstvo obrazovanja počelo je četverogodišnji pokusni program poučavanja o tehnološkom razumijevanju u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju testirajući ga i kao izborni predmet i kao sastavnicu ostalih predmeta.

Njemačka – Budući da je reforma povezana sa strategijom Obrazovanje u digitalnom svijetu koja obuhvaća osnovnoškolsko i niže srednjoškolsko obrazovanje, vrijedi samo za te dvije obrazovne razine.

Švicarska – Područja digitalne kompetencije već su uvedena u nove kurikulume obvezatna obrazovanja (ISCED 1 i 2), a u općem višem srednjoškolskom obrazovanju dostupan je novi okvir kurikuluma za informatiku / informacijsku tehnologiju koji još nije potpuno proveden (bit će proveden do godine 2022./2023.).

Za zemlje koje prije nisu izričito navele digitalne kompetencije u školskim kurikulumima te su reforme veliki korak naprijed.

U **francuskoj zajednici u Belgiji**, u kojoj do školske godine 2018./2019. digitalne kompetencije nisu bile uključene u kurikulum, programi osposobljavanja nastavnika i kurikulumi izrađuju se na temelju okvira DigComp. Specifični kurikulumi i programi

osposobljavanja nastavnika bit će spremni za rujnu 2020. godine nakon što ih potvrdi tamošnja vlada. Kurikulumi se uvode ponajprije za učenike u dobi od tri do sedam godina, a potom će se postupno provoditi za ostale učenike u dobi do 15 godina.

U **Nizozemskoj** ključni ciljevi osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja obuhvaćaju digitalnu pismenost, ali su oblikovani na općenit način, pa ne nude dovoljnu potporu za praktičnu primjenu u obrazovnoj praksi. Godine 2014. u sklopu studije o vještinama 21. stoljeća koju je naručio Nacionalni institut za razvoj kurikuluma ispitana je uloga digitalne pismenosti. Zaključak je bio da je digitalna pismenost prisutna vrlo malo ili uopće nije prisutna u osnovnoškolskom obrazovanju. U nižem srednjoškolskom obrazovanju više je pozornosti posvećeno osnovnim informatičkim znanjima i informacijskim vještinama, no ograničen je prostor koji se daje medijskoj pismenosti i računalnom razmišljanju (Thijs, Fisser i van der Hoeven, 2014.). Trenutačno je u Nizozemskoj u tijeku velika kurikularna reforma u kojoj će digitalna pismenost biti jedna od devet stalnih sastavnica kurikuluma.

U pojedinim su zemljama reforme usmjerene prema jačanju digitalnog obrazovanja počevši od osnovnoškolskog obrazovanja nadalje.

U **Bugarskoj** je godine 2018./2019. kurikularnom reformom u vezi s digitalnim kompetencijama uveden predmet računalno oblikovanje koji obuhvaća kodiranje u osnovnoškolskom obrazovanju.

U **Cipru** će se godine 2018./2019. u osnovnoškolsko obrazovanje uvesti računalno razmišljanje. Ostale će se kompetencije uvesti poslije u sklopu kurikularne reforme.

U **Litvi** se trenutačno provodi pokusni program okvira kurikuluma za predmet informatiku u osnovnoškolskom obrazovanju (od rujna 2018.). To obuhvaća ishode učenja u sljedećim područjima – digitalnom sadržaju, algoritmima i programiranju, podacima i informacijama, rješavanju problema, virtualnoj komunikaciji, sigurnosti i pravnim sastavnicama.

U **Poljskoj** novi jezgrovni kurikulum o digitalnom obrazovanju obuhvaća uvođenje programiranja od prvog razreda osnovne škole. Preporuke uključuju primjenu IKT vještina u nastavi osim računalnih znanosti i povećanje broja nastavnih sati informatike (+70 sati – s 210 na 280 sati).

Ostale se reforme odnose na uvođenje novih kurikularnih pristupa i/ili predmeta.

Primjerice u **Irskoj** Digitalna strategija za škole (2015. – 2020.) predviđa program kurikularne reforme koji digitalne tehnologije uključuje u sve nove kurikularne odrednice. Računalna je znanost u rujnu 2018. godine uvedena u opće više srednjoškolsko obrazovanje u 40 škola (1. faza uvođenja) i bit će dostupna kao izborni predmet u svim školama od rujna 2020. godine. Taj će novi predmet pomoći učenicima da shvate kako računalna tehnologija nudi nove načine rješavanja problema i primjene računalnog razmišljanja za analizu problema te za smišljanje, razvoj i vrednovanje rješenja. U tijeku je pregled kurikuluma za osnovnoškolsko obrazovanje, a osobito integracije vještina računalnog razmišljanja i rješavanja problema.

U **Portugalu** je u srpnju 2018. na temelju pokusnog projekta provedena u 223 škole tijekom školske godine 2017./2018. objavljen novi okvir nacionalnoga kurikuluma koji uvodi IKT u sve osnovne faze obrazovanja. U osnovnoškolskom obrazovanju (od prvog do četvrtog razreda) primjenjivat će se međupredmetni pristup i bit će poseban predmet za sve učenike viših razreda osnovne škole (u petom i šestom razredu) i nižih srednjih škola. U višem srednjoškolskom obrazovanju (dvanaesti razred) IKT je izborni zasebni predmet. Školske godine 2018./2019. to se već provodi za sve učenike na početku svakog ciklusa, a postupno će se usvajati u ostalim školskim godinama do godine 2021. Pripremaju se posebne smjernice, nastavni materijali i aktivnosti kako bi se nastavnicima pomoglo u radu s tim novim okvirom kurikuluma.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** Okvir za digitalne kompetencije uvodi poučavanje digitalnih kompetencija kao međupredmetnu temu za koju su zaduženi svi nastavnici uz odgovornost koju imaju za međupredmetnu temu pismenosti i računanja. Okvir je usmjeren prema razvoju digitalnih vještina koje se mogu primijeniti na širok raspon predmeta i scenarija.

Pojedini su obrazovni sustavi u izmjeni vlastita postojećeg kurikuluma nadahnuti radom koji se odnosi na digitalnu kompetenciju na europskoj razini, a posebno okvirom DigComp.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** provodi se velika reforma srednjoškolskog obrazovanja. Ta reforma ima važne posljedice za osnovnoškolsko obrazovanje te za prijelaz s osnovnoškolskog obrazovanja na srednjoškolsko. Revizija kurikuluma osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja temelji se na okviru DigComp. Počevši od školske godine 2019./2020., postupno će se integrirati novi kurikulum, ponajprije u nižem srednjoškolskom obrazovanju. U parlamentarnoj se raspravi razmatralo kako bi trebalo izgledati današnje i buduće obrazovanje te kakav bi trebao biti odnos prema IKT-u, medijskoj pismenosti i kodiranju.

U **Češkoj** je u pripremi opsežna revizija nacionalnoga kurikuluma u području digitalnog obrazovanja / digitalnih kompetencija od predškolskoga do višega srednjoškolskog obrazovanja (uključujući početno strukovno obrazovanje i osposobljavanje) kao jedan od

ciljeva postavljenih u češkoj strategiji digitalnog obrazovanja.⁴⁵ Postojeći je nacionalni kurikulum usmjeren ponajprije prema znanju i razumijevanju tehnologije i kompetencija potrebnih za njezinu primjenu, a trenutačne bi izmjene kurikulumom trebale obuhvatiti šire poimanje digitalnog obrazovanja u skladu s europskom definicijom ključne kompetencije. Područje digitalnog obrazovanja u novom bi se kurikulumu trebalo proširiti uglavnom na kompetencije koje razvijaju kritičko mišljenje, rješavanje problema, pismenost, sigurnost, prilagodljivost, komunikaciju i ostalo.

1.3. Područja kompetencija i ishodi učenja vezani uz digitalnu kompetenciju

1.3.1. Opseg područja digitalne kompetencije u nacionalnim kurikulumima

U ovom se odjeljku analiziraju nacionalni kurikulumi kako bi se utvrdilo navode li izričito ishode učenja vezane uz područja digitalne kompetencije definirana u okviru DigComp. Okvir opisuje pet područja digitalne kompetencije uz ukupno 21 kompetenciju (vidi sliku 1.6.). Okvir se primjenjuje kao referencija u ovom pregledu za analizu stanja u različitim područjima i analizu ishoda učenja obuhvaćenih nacionalnim kurikulumima. Pojedini obrazovni sustavi poput onih u flamanskoj zajednici u Belgiji te u Austriji navode da su njihovi kurikulumi za digitalnu kompetenciju izravno nadahnuti okvirom. Slika 1.5. prikazuje broj obrazovnih sustava koji uključuju ishode učenja vezane uz pet područja kompetencije okvira DigComp u svojem nacionalnom kurikulumu.

Kao što je već navedeno, 18 obrazovnih sustava⁴⁶ ima vlastitu nacionalnu definiciju digitalne kompetencije, pa se stoga i područja digitalne kompetencije razlikuju (vidi odjeljak 1.1.). Navodimo primjere.

U **Njemačkoj** je prvih pet kompetencija vrlo slično onima u okviru DigComp, ali postoji i šesta – analizirati i promisliti.

Hrvatski kurikulum ističe stvaralaštvo i inovativnost, osobnu i društvenu odgovornost, aktivno građanstvo te digitalnu mudrost što obuhvaća mogućnost izbora i primjene odgovarajuće tehnologije. Definirana su četiri područja: informacije i digitalna tehnologija, računalno razmišljanje i programiranje, digitalna pismenost i komunikacija te e-Društvo.

Ministarstvo obrazovanja u **Malti** razmatra digitalnu pismenost i digitalno državljanstvo te navodi da se prvo odnosi na znanje, a drugo na djelovanje.

U **Norveškoj** je posljednje područje digitalna prosudba, odnosno stjecanje znanja i dobrih strategija za uporabu interneta.

U ovoj se analizi ne pravi razlika između pojmova ciljevi učenja i ishodi učenja. No u tekstu se češće rabi pojam ishodi učenja. I jedan i drugi mogu se smatrati dvjema stranama medalje – ciljevi učenja odnose se na sadržaj razvoja digitalnih kompetencija sa stajališta obrazovnih vlasti, škole ili nastavnika, a ishodi učenja na taj isti sadržaj, ali sa stajališta učenika. U kontekstu ovog izvješća ishodi učenja definirani su kao tvrdnje onoga što učenik zna, razumije i može učiniti nakon završetka razine ili modula učenja. Ishodi učenja više se odnose na postignuća učenika nego na ciljeve nastavnika (izraženi su kao ciljevi modula ili kolegija) (Harvey, 2004-19). Ishodi učenja pokazuju stvarne razine postignuća, a ciljevi učenja definiraju kompetencije koje bi se općenito trebale razviti.

Slika 1.5. pokazuje da većina europskih obrazovnih sustava izričito navodi ishode učenja vezane uz svih pet područja digitalne kompetencije. A s obzirom na ishode učenja, od tih pet područja najčešće se razmatraju informacijska i podatkovna pismenost, izrada digitalnog sadržaja te komunikacija i suradnja.

Većina ishoda učenja vezanih uz digitalne kompetencije namijenjena je nižoj srednjoškolskoj razini. U gotovo svim zemljama nacionalnim su kurikulumima obuhvaćena najmanje tri područja digitalne kompetencije – informacijska i podatkovna pismenost, komunikacija i suradnja te izrada digitalnog

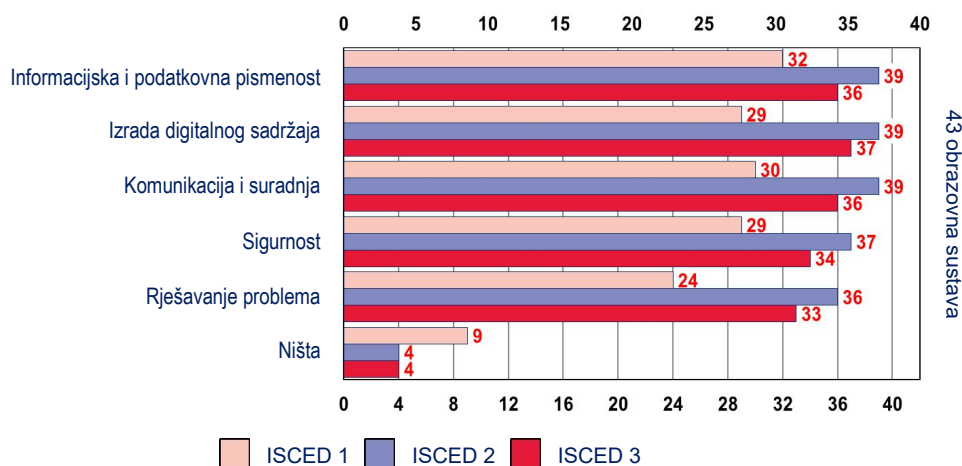
⁴⁵ <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

⁴⁶ Njemačka, Estonija, Hrvatska, Litva, Malta, Nizozemska, Austrija, Portugal, Slovačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Albanija, Island, Norveška, Srbija i Turska.

sadržaja. No područje sigurnosti izričito se navodi u 37 obrazovnih sustava, a područje rješavanja problema u 36. Na višoj srednjoškolskoj razini stanje je slično iako je nešto manje zemalja u kojima je nacionalnim kurikulumima obuhvaćeno svih pet područja kompetencija s izričito navedenim ishodima učenja nego na nižoj srednjoškolskoj razini. Na osnovnoškolskoj je razini broj zemalja sa srodnim ishodima učenja najmanji, no još uvijek otprilike 30 obrazovnih sustava obuhvaća prva četiri područja, a 24 obrazovna sustava obuhvaćaju i područje rješavanja problema.

Samo tri obrazovna sustava – u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji te u Nizozemskoj – trenutačno nemaju izričite ishode učenja vezane uz digitalnu kompetenciju bilo na osnovnoškolskoj razini bilo na srednjoškolskoj. No u francuskoj zajednici u Belgiji novi će se kurikulum koji uključuje digitalne kompetencije na temelju okvira DigComp početi primjenjivati u školama od 2020. godine. Slično tomu, u Nizozemskoj se kurikulumom reformom jednako tako razmatra digitalna kompetencija (vidi odjeljak 1.2.3. i sliku 1.4.).

Slika 1.5.: Područja digitalne kompetencije koja su s obzirom na ishode učenja obuhvaćena nacionalnim kurikulumima osnovnoškolskog i općeg srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Na slici je prikazan ukupan broj obrazovnih sustava s izričitim ishodima učenja u pet područja digitalne kompetencije kako je opisano u okviru DigComp. Podaci prema zemljama prikazani su u Prilogu 1b.

Napomena za pojedinu zemlju

Hrvatska – Kurikulum informatike provodit će se u svim osnovnim školama u školskoj godini 2020./2021., a obuhvaća ishode učenja koji se odnose na svih pet područja kompetencija.

Usto u Luksemburgu, Albaniji, Bosni i Hercegovini i Turskoj nema izričitih ishoda na osnovnoškolskoj razini jer digitalna kompetencija nije uključena u kurikulum na toj razini. U Hrvatskoj su ishodi učenja za svih pet područja kompetencija uključeni u novi kurikulum informatike na osnovnoškolskoj razini, ali će se provoditi tek od školske godine 2020./2021. U Mađarskoj, u kojoj je digitalna kompetencija međupredmetni cilj, na osnovnoškolskoj razini također nema određenih ishoda učenja. S druge strane, u Islandu su ishodi učenja uključeni u kurikulume osnovnoškolskog i nižega srednjoškolskog obrazovanja, ali ne i na višoj srednjoškolskoj razini na kojoj je digitalna kompetencija međupredmetna tema, no nema ishoda učenja navedenih u nacionalnom kurikulumu. Situacija u Mađarskoj i na Islandu suprotna je situaciji u mnogim drugim zemljama u kojima su ishodi međupredmetnog učenja za digitalnu kompetenciju izričito navedeni u kurikulumima.

Većina područja kompetencija koje navode zemlje povezana su s okvirom DigComp. No pojedine zemlje navode ostale kompetencije poput pozitivnog odnosa prema IKT-u (osnovnoškolsko

obrazovanje u flamanskoj zajednici u Belgiji) ili osnove rada s računalima (osnovnoškolsko obrazovanje u Češkoj). U Francuskoj se digitalna kompetencija, a osobito digitalna pismenost, razmatra u širem području informatičkog i medijskog obrazovanja koje je poznato predmetno područje u kurikulumu.

U pojedinim se zemljama, ovisno o prevladavajućem kurikularnom pristupu (vidi sliku 1.2.), ti ishodi učenja mogu raspodijeliti među različitim predmetima, i to vrlo široko (npr. u flamanskoj zajednici u Belgiji te u Portugalu, Sloveniji i Švedskoj). No mogu biti i sastavnim dijelom specifična zasebnog predmeta s detaljnim ishodima učenja u predmetnim kurikulumima i često određenim brojem nastavnih sati (vidi sliku 1.3.). Tako je u većini zemalja koje imaju zaseban predmet, odnosno u Bugarskoj, Cipru, Letoniji, Litvi, Malti, Poljskoj, Rumunjskoj, Slovačkoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska i Wales), Crnoj Gori, Sjevernoj Makedoniji i Turskoj.

Iako se u Španjolskoj, Austriji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) i Švicarskoj kurikularni pristupi digitalnoj kompetenciji razlikuju s obzirom na to da je odluka prepuštena školama ili lokalnim vlastima, njihovi kurikulumi zapravo sadržavaju mnogo izričitih ishoda učenja.

U nekoliko ostalih zemalja u kojima je glavni pristup digitalnoj kompetenciji međupredmetni srodni su ishodi učenja ipak detaljno opisani. U Estoniji su, primjerice, ishodi učenja opisani detaljno i sveobuhvatno iako se digitalne kompetencije poučavaju kao međupredmetna tema u svim nastavnim predmetima. Ishodi učenja nisu navedeni u određenome predmetnom kurikulumu, nego u općim odredbama nacionalnoga kurikuluma za osnovne škole te se promiču kao opća, ključna sposobnost. Slično tomu, u Grčkoj ažurirane nastavne smjernice sadržavaju širok raspon ishoda učenja digitalnih kompetencija koje se mogu steći međupredmetnim pristupom uz poučavanje s pomoću zasebnih predmeta. Malta ima okvire ishoda učenja za digitalnu pismenost kao međupredmetnu temu te navodi mnoge ishode učenja za sve razine obvezatnog obrazovanja. U Finskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) postoji samo međupredmetni pristup, ali i sveobuhvatni ishodi učenja u jezgrovnim kurikulumima.

1.3.2. Usmjerenost prema osam osnovnih kompetencija

Za potrebe ove usmjerene analize odabrano je osam digitalnih kompetencija od 21 iz okvira DigComp, odnosno najmanje jedna iz svakog od pet područja (vidi sliku 1.6.). Kao što je već navedeno, većina obrazovnih sustava obuhvaća svih pet područja digitalne kompetencije (vidi sliku 1.5.).

Tih je osam kompetencija odabrano zbog trenutačnog zanimanja za tu temu i političke važnosti (npr. programiranje/kodiranje, ali i sigurnost), zatim na temelju toga koliko dobro predstavljaju temeljni sadržaj područja kompetencije iz koje potječu te koliko je to važna tema u ovom izvješću. Digitalna se kompetencija razmatra kao ključna kompetencija koja učenicima omogućuje to da postanu samopouzdana, odgovorna, sigurni i kritični korisnici digitalne tehnologije.

Ova analiza ishoda učenja koja se odnosi na osam kompetencija nije sveobuhvatna i iscrpna. Njome se nastoji dati uvid u to kako su kompetencije protumačene i u kojoj su mjeri provedene u kurikulumima diljem Europe.

Slika 1.6.: Okvir za digitalne kompetencije građana (DigComp)

DigComp 2.0

Područja kompetencija	Kompetencije
Informacijska i podatkovna pismenost	1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja 1.2. Procjena podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja 1.3. Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajem
Komunikacija i suradnja	2.1. Međusobna komunikacija s pomoću digitalnih tehnologija 2.2. Dijeljenje s pomoću digitalnih tehnologija 2.3. Primjena digitalnih tehnologija u području aktivnoga građanstva 2.4. Suradnja s pomoću digitalnih tehnologija 2.5. Pravila ponašanja na internetu 2.6. Upravljanje digitalnim identitetom
Izrada digitalnog sadržaja	3.1. Razvoj digitalnog sadržaja 3.2. Integracija i dorada digitalnog sadržaja 3.3. Autorska prava i dozvole 3.4. Programiranje
Sigurnost	4.1. Zaštita uređaja 4.2. Zaštita osobnih podataka i privatnosti 4.3. Zaštita zdravlja i dobrobiti 4.4. Zaštita okoliša
Rješavanje problema	5.1. Rješavanje tehničkih problema 5.2. Utvrđivanje potreba i tehnoloških odgovora 5.3. Kreativna primjena digitalnih tehnologija 5.4. Utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji

Izvor: Prilagođeno iz Carretero, Vuorikari i Punie, 2017.

Na slici 1.7. prikazano je koja je od osam kompetencija uključena na svakoj razini obrazovanja s obzirom na izričite ishode učenja u kurikulumima europskih obrazovnih sustava. Jednako tako pokazuje se koje su kompetencije najčešće ili najrjeđe uključene.

1. područje kompetencija – informacijska i podatkovna pismenost

Procjena podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja

U okviru DigComp ta kompetencija zahtijeva od učenika da analiziraju, uspoređuju i kritički procjenjuju vjerodostojnost i pouzdanost izvora podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja.

Primjeri ishoda učenja u nacionalnim kurikulumima koji se odnose na te vještine često obuhvaćaju sljedeće pojmove: filtriranje, provjeravanje, kritičko usmjeravanje, razlikovanje objektivnih od neobjektivnih i stvarnih od virtualnih informacija (npr. Slovenija), donošenje jednostavnih/utemeljenih prosudbi o izvorima informacija (npr. Ujedinjeno Kraljevstvo – Wales), valjanost, vrijednost, primjerenost, točnost, autentičnost, svijest o plagijatu (npr. Malta i Ujedinjeno Kraljevstvo – Škotska) i sl.

Ta se kompetencija izričito navodi kao ishod učenja u kurikulumima u gotovo tri četvrtine zemalja uglavnom u nižem srednjoškolskom obrazovanju. Druga je to najčešće spomenuta kompetencija od osam kompetencija.

2. područje kompetencija – komunikacija i suradnja

Suradnja s pomoću digitalnih tehnologija

U okviru DigComp ta se kompetencija odnosi na primjenu digitalnih alata i tehnologija za suradničke procese te za zajedničku obradu podataka, materijala i znanja.

Suradnja ili timski rad obrazovni je cilj koji se često pojavljuje u nacionalnim kurikulumima i u vezi s mnoštvom različitih aktivnosti. No u ovom se odjeljku odnosi na specifičnu primjenu digitalnih tehnologija za suradničke svrhe.

Srodni ishodi učenja u nacionalnim kurikulumima navode zajednički rad u mrežnom okružju te primjenu digitalnih alata i suradničkih/zajedničkih dokumenata. Ostali pojmovi obuhvaćaju digitalne zajednice (npr. Danska), mrežne zajednice za učenje (npr. Estonija) ili virtualne zajednice i suradnička mrežna okružja (npr. Hrvatska), digitalne zajednice prakse (npr. Malta), skupno rješavanje problema primjenom tehnologija (npr. Poljska) i s pomoću suradničkih aplikacija za zajedničko stvaranje/razvoj digitalnih materijala (npr. Rumunjska).

Iako je suradnja s pomoću digitalnih tehnologija u europskim kurikulumima rjeđa od procjene podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja, izričito se navodi u 27 obrazovnih sustava na nižoj srednjoškolskoj razini te u više od 20 sustava na osnovnoj i općoj višoj srednjoškolskoj razini.

Upravljanje digitalnim identitetom

Ta kompetencija zahtijeva od učenika da stvaraju i upravljaju jednim digitalnim identitetom ili s više njih, razumiju kako zaštititi osobni ugled te da upravljaju podacima dobivenim s pomoću digitalnih alata, i uslugama.

Od osam odabranih digitalnih kompetencija upravljanje digitalnim identitetom jest kompetencija koja se rjeđe navodi u nacionalnim kurikulumima. Samo trećina europskih kurikuluma ima izričite ishode učenja vezane uz to u nižem srednjoškolskom obrazovanju, a manje od desetak u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju.

Nekoliko kurikuluma spominje e-identitet, e-digitalni/mrežni ugled i kontrolu digitalnog identiteta (npr. flamanska zajednica u Belgiji), razlikovanje digitalnog i fizičkog identiteta (npr. Bugarska), zaštitu ugleda na mreži i razlikovanje više digitalnih identiteta (npr. Danska), primjenu digitalnog identiteta i opasnosti koje se odnose na nj, dizajn, upravljanje, zaštitu identiteta i njegov trag te razumijevanje razloga zbog kojih se digitalni identitet druge osobe ne smije upotrijebiti. Ostali navodi obuhvaćaju primjenu digitalnog identiteta na siguran i etički način (npr. Estonija), pravila upravljanja digitalnim identitetom i opasnosti od lošeg upravljanja (npr. Grčka), etička pitanja (npr. Španjolska), prepoznavanje opasnosti od manipulacije digitalnim identitetom poput poticanja i praćenja, zaštitu ugleda digitalnog identiteta (npr. Austrija), stvaranje sigurnoga digitalnog identiteta (npr. Poljska), primjenu različitih alata za zaštitu od krađe identiteta s pomoću interneta, odabir sastavnica osobnog identiteta važnih za digitalni identitet, svijest o teškoćama njegove promjene (npr. Rumunjska) te spoznaju da digitalni identiteti možda nisu istiniti (npr. Turska).

3. područje kompetencija – izrada digitalnog sadržaja

Razvoj digitalnog sadržaja

Ta kompetencija podrazumijeva to da učenici stvaraju i uređuju digitalni sadržaj u različitim oblicima te da se izražavaju digitalnim sredstvima.

Budući da je riječ o širokoj kompetenciji (upućuje se na različite oblike izražavanja), nacionalni kurikulumi gotovo svih zemalja obuhvaćaju srodne ishode učenja. Gotovo svi europski obrazovni sustavi imaju ishode učenja za tu kompetenciju na nižoj srednjoškolskoj razini, a u tridesetak zemalja ona postoji i na osnovnoškolskoj i na srednjoškolskoj razini. Od svih osam kompetencija ta se najčešće navodi.

Obrazovni sustavi u pojedinim zemljama upućuju na određeni softver i aplikacije (npr. u flamanskoj zajednici u Belgiji te u Cipru, Litvi i Mađarskoj). Ostali inzistiraju na stvaralaštvu, primjerice u Irskoj u kojoj se u kurikulumu navodi da su učenici dizajneri i tvorci, a ne puki korisnici tehnologije. U nekoliko ostalih zemalja postoji slično usmjerenje. Pojedini primjeri obuhvaćaju stvaralački rad u različitim digitalnim medijima (npr. Malta), stvaralačku i raznoliku primjenu digitalne tehnologije (npr. Austrija), stvaranje i inovacije (npr. Portugal), provedbu stvaralačkih projekata koji obuhvaćaju odabir, primjenu i kombinaciju više aplikacija (npr. Ujedinjeno Kraljevstvo – Engleska).

Programiranje/kodiranje

U okviru DigComp ta kompetencija zahtijeva od učenika da planiraju i razviju mnogo razumljivih uputa kako bi računalni sustav riješio određeni problem ili riješio određeni zadatak.

U nedavnim izvješćima istaknuta je sve veća važnost te kompetencije (npr. Balanskat i Engelhardt, 2015.). U sklopu postojećeg Akcijskog plana za digitalno obrazovanje Europske komisije (Europska komisija, 2018.) jedna je aktivnost osobito posvećena kodiranju. No za školsku godinu 2017./2018. drugo istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju pokazuje da se kodiranje rijetko primjenjuje na svakidašnjoj razini u srednjoškolskom obrazovanju, a u višem i nižem srednjoškolskom obrazovanju između 76 i 79 % učenika nikada ili gotovo nikada ne kodira (Europska komisija, 2019., str. 66 – 68). Razlika među spolovima prisutna je čak i u nižem srednjoškolskom obrazovanju u kojemu više učenika nego učenica sudjeluje u kodiranju/programiranju, a to postaje izraženije u višem srednjoškolskom obrazovanju (nikada ili gotovo nikada ne kodira/programira 85 % učenica i 66 % učenika (Europska komisija, 2019., str. 68 – 69).

U rezultatima učenja nacionalnih kurikulumata koji se odnose na kodiranje često se spominje primjena algoritama općenito, a nekoliko se kurikulumata odnosi na specifične programske jezike (npr. u Grčkoj, Cipru i Litvi). Katkad se računalno razmišljanje navodi u istom kontekstu (npr. u flamanskoj zajednici u Belgiji, zatim u Irskoj, Italiji, Austriji, Finskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska i Škotska) te u Sjevernoj Makedoniji). No iako se dva područja preklapaju, prema Sveučilištu Carnegie Mellon⁴⁷ računalno je razmišljanje više od rješavanja problema, dizajniranja sustava i razumijevanja ljudskog ponašanja. Računalno je razmišljanje misaoni proces koji je neovisan o tehnologiji. To je poseban oblik rješavanja problema koji zahtijeva različite sposobnosti, npr. sposobnost dizajniranja rješenja koja može provesti čovjek, računalo ili pak čovjek u kombinaciji s računalom (Wing, 2011.). Računalno razmišljanje razvijeno je kao dio učenja o računalnoj znanosti i može služiti kao metodologija za sve učenike u svim disciplinama za rješavanje problema. Jednako tako može poboljšati razumijevanje uloge računalnih znanosti u suvremenom društvu (Syslo & Kwiatkowska, 2015.).

⁴⁷ <http://www.digitalpromise.org/blog/entry/a-new-model-for-coding-in-schools>

Iako se ta kompetencija još uvijek izričito ne navodi u ishodima učenja u osnovnoškolskom obrazovanju, u otprilike polovici europskih obrazovnih sustava, slika 1.7. pokazuje da je više od 30 zemalja navodi i na nižoj i na višoj srednjoškolskoj razini. Od osam kompetencija ta se najčešće navodi nakon izrade digitalnog sadržaja i procjene podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja.

4. područje kompetencija – sigurnost

To područje postaje sve važnije i za političare i za širu javnost. Primjerice na europskoj su razini nedavno izmijenjena pravila EU-a o zaštiti podataka (GDPR).⁴⁸ Usto su mrežna i kibernetička sigurnost jasno naznačene među specifičnim ciljevima Akcijskog plana za digitalno obrazovanje (Europska komisija, 2018.). Godine 2017. objavljeno je zajedničko Priopćenje Europskom parlamentu i Vijeću pod nazivom Otpornost, odvratanje i obrana – jačanje kibernetičke sigurnosti EU-a u kojem se države članice EU-a pozivaju da kibernetičku sigurnost uključe u akademske i strukovne kurikulume.⁴⁹ Izvješće Eurydicea o mrežnoj sigurnosti u školama, podupirući program Europske komisije za sigurniji internet,⁵⁰ pokazalo je da je još prije deset godina većina europskih obrazovnih sustava uključila obrazovanje o mrežnoj sigurnosti u svoje školske kurikulume (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2010.). Slično tomu, drugo istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju pokazuje da je mnogo škola provodilo politike za poboljšanje odgovornog ponašanja na internetu (64 % europskih učenika pohađa škole s takvim politikama na osnovnoškolskoj razini, 73 % na nižoj srednjoškolskoj i 66 % na višoj srednjoškolskoj razini). No samo nešto više od trećine europskih učenika na svim razinama obrazovanja pohađa škole koje imaju određenu politiku u vezi s primjenom društvenih mreža u nastavi i učenju (Europska komisija, 2019., str. 100). Naposljetku, najnoviji podaci iz istraživanja pod nazivom Zdravstveno ponašanje djece u školskoj dobi pokazuju da je u prosjeku 9 % 15-godišnjaka izjavilo kako je najmanje jednom u životu doživjelo internetsko nasilje. Ovdje može biti riječ o lažnim podacima jer djeci možda nije ugodno odgovarati na anketna pitanja u školskom okružju (OECD, 2019a, str. 72).

Zaštita osobnih podataka i privatnosti

Ta kompetencija zahtijeva da učenici zaštite osobne podatke i privatnost u digitalnom okružju, razumiju kako uporabiti i dijeliti podatke kojima se mogu osobno identificirati a da istodobno mogu zaštititi sebe i druge od štete te da razumiju kako digitalne usluge imaju politiku privatnosti za informiranje korisnika o uporabi osobnih podataka.

Sve veća važnost te kompetencije izražena je u europskim kurikulumima s obzirom na to da gotovo 30 obrazovnih sustava ima srodne izričite ishode učenja u srednjoškolskom obrazovanju, a gotovo 20 i u osnovnoškolskom obrazovanju.

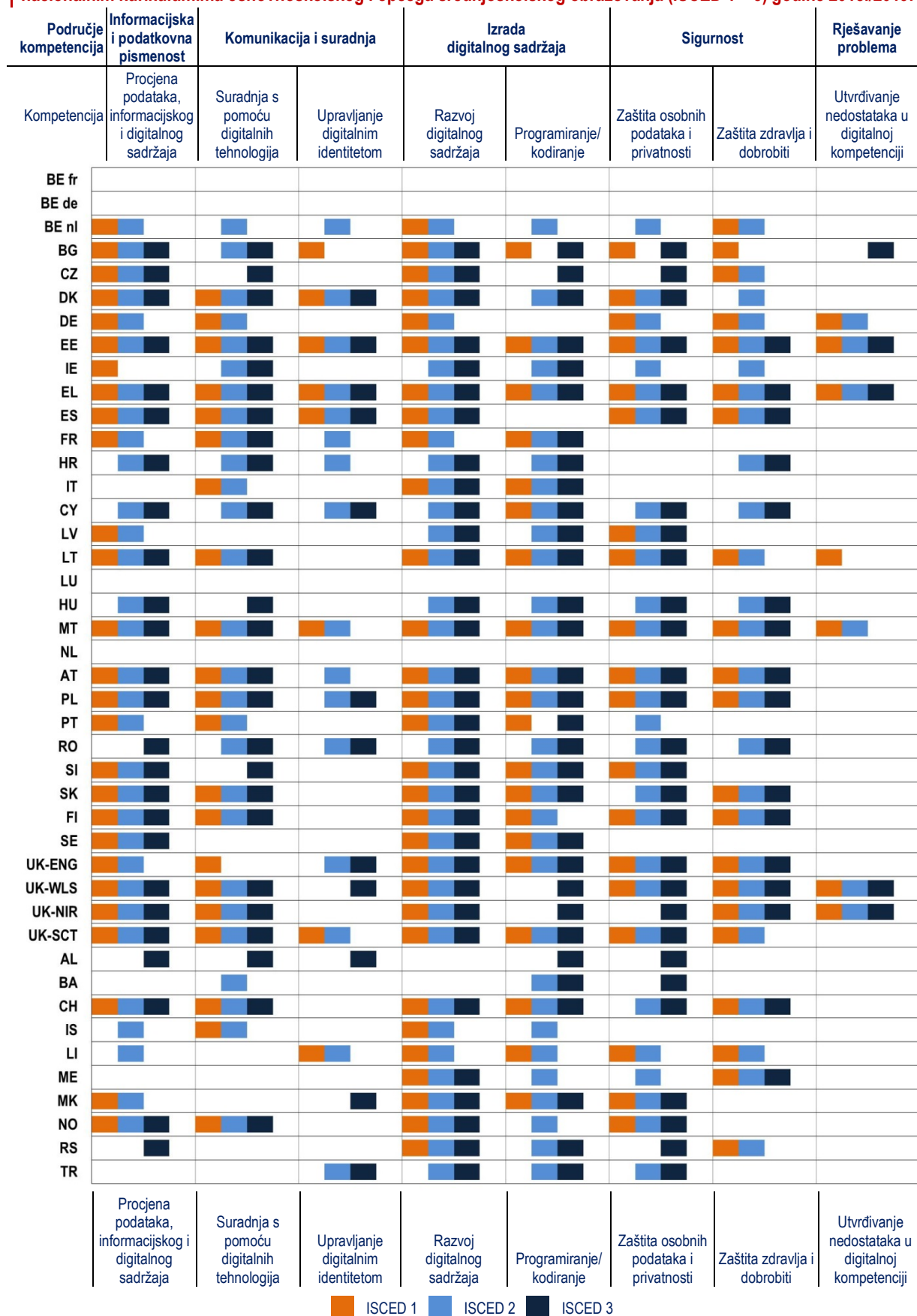
Slika 1.7. pokazuje koje zemlje uključuju ishode učenja koji su više od općeg navođenja potrebe za e-sigurnošću ili mrežnom sigurnošću. U pojedinim se zemljama ti ishodi osobito odnose na mjere zaštite/sigurnosti, uporabu jakih lozinki i postupaka šifriranja (npr. u Poljskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) i Švicarskoj) te na sigurnost podataka. Obrazovni sustavi u ostalim zemljama upućuju pak na etička i pravna pitanja u razmjeni informacija (npr. u Litvi, Mađarskoj, Malti, Poljskoj, Finskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska) i Lihtenštajnu), zloupotrebu podataka te zaštitu vlastitih i tuđih podataka (npr. u Danskoj, Irskoj, Grčkoj, Španjolskoj, Austriji i Poljskoj).

⁴⁸ https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en

⁴⁹ Zajedničko priopćenje Europskom parlamentu i Vijeću. Otpornost, odvratanje i obrana – jačanje kibernetičke sigurnosti EU-a, JOIN/2017/0450 konačna verzija.

⁵⁰ http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/index_en.htm

Slika 1.7.: Ishodi učenja vezani uz osam digitalnih kompetencija u pet područja utvrđenih u okviru DigComp u nacionalnim kurikulumima osnovnoškolskog i općega srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje (slika 1.7.)

Slika pokazuje obuhvaćaju li nacionalni kurikulumi izričite ishode učenja vezane uz osam odabranih kompetencija od 21 utvrđene u okviru DigComp s najmanje jednom odabranom iz svakog od pet glavnih područja kompetencija.

Napomene za pojedine zemlje

Belgija (BE nl) – Novi se ishodi učenja trenutačno vrednuju. Još vrijede stari ciljevi postignuća razmatrani na ovoj slici, ali škole će morati uključiti nove koji stupaju na snagu u rujnu 2019. godine.

Hrvatska – Osnovnoškolski kurikulum za informatiku provodit će se školske godine 2020./2021. u svim školama, a uključuje ishode učenja vezane uz svih pet područja kompetencija.

Letonija – Godine 2015. uveden je predmet računalstvo (*Datorika*) od prve godine osnovnoškolskog obrazovanja. Iako nije uvjet, mnoge ga škole nude kao obvezatan predmet.

Luksemburg – Još nisu definirani izričiti ishodi učenja. No pokusna faza uvođenja novoga usmjerenja za kvalifikaciju iz predmeta IKT-a počela je 2017. godine i planira se uvrstiti u sve srednje škole 2020. godine.

Ujedinjeno Kraljevstvo (ENG) – Akademije (javno financirane neovisne škole) ne moraju slijediti zakonom propisane nacionalne kurikulume, ali se mogu odlučiti za to.

Švicarska – *Lehrplan 21* okvir je kurikuluma za kantone u kojima se govori njemačkim jezikom i uzima se kao referencija za razine ISCED 1 i 2, a nacionalni okvir kurikuluma za informacijske i komunikacijske tehnologije u srednjim školama kao referencija za razinu ISCED 3.

Zaštita zdravlja i dobrobiti

Ta se kompetencija ubraja u područje sigurnosti i zahtijeva od učenika sposobnost da izbjegavaju zdravstvene rizike i prijetnje fizičkoj i psihičkoj dobrobiti tijekom primjene digitalnih tehnologija, da mogu zaštititi sebe i druge od mogućih opasnosti u digitalnom okružju (npr. internetsko nasilje) te da budu svjesni korisnosti digitalnih tehnologija za društvenu dobrobit i socijalnu uključenost.

Ta se kompetencija izričito navodi u više od polovice europskih obrazovnih sustava u nižem srednjoškolskom obrazovanju, u više od 20 zemalja u osnovnoškolskom obrazovanju te u nekoliko sustava u općem višem srednjoškolskom obrazovanju.

Kurikulumi koji obuhvaćaju tu kompetenciju uglavnom navode mentalno i tjelesno zdravlje ili etičke norme i smjernice za zaštitu zdravlja i sigurnosti. Ostale teme obuhvaćaju socijalna pitanja, stvaranje zdravoga radnog okružja, učinak na ljudske odnose i osobnost, manipulaciju, digitalno zlostavljanje (npr. Danska), internetsko nasilje (npr. Švicarska), e-nasilje / govor mržnje (npr. Hrvatska) i naposljetku učinak na okoliš (npr. Bugarska i Njemačka).

Pojedine uobičajene teme povezane sa zaštitom zdravlja i dobrobiti ističu se u europskim nacionalnim kurikulumima:

- sprječavanje rizika povezanih s prekomjernom primjenom digitalnih tehnologija uključujući ovisnost (npr. Češka, Njemačka, Estonija, Španjolska, Hrvatska, Malta, Austrija, Rumunjska, Finska i Švicarska).
- tjelesno zdravlje (zaštita vida, pravilno držanje i sl.) i ergonomija (npr. Estonija, Irska, Cipar, Finska, a u Portugalu i Sjevernoj Makedoniji navodi se samo ergonomija).
- socijalna uključenost (npr. Njemačka) i posebne potrebe (npr. Hrvatska, Austrija i Poljska).

5. područje kompetencija – rješavanje problema**Utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji**

Ta kompetencija zahtijeva to da učenici razumiju koja se područja vlastite digitalne kompetencije trebaju unaprijediti ili ažurirati kako bi mogli poduprijeti druge u razvoju digitalnih kompetencija, tražiti mogućnosti za samorazvoj te držati korak s digitalnom evolucijom.

Od osam analiziranih digitalnih kompetencija najmanje se navodi utvrđivanje nedostataka u kompetencijama u nacionalnim kurikulumima (u manje od 10 zemalja). Ono je prisutno u samo četiri obrazovna sustava na sve tri razine obrazovanja (u Estoniji, Grčkoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – Wales i Sjeverna Irska), u dvije zemlje u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju (Njemačka

i Malta), u jednoj zemlji samo na osnovnoškolskoj razini (Litva) te u jednoj zemlji u višem srednjoškolskom obrazovanju (Bugarska).

No pojedine zemlje pružaju točan opis te kompetencije u svojim nacionalnim kurikulumima.

U **Njemačkoj** se ta kompetencija smatra sposobnošću učenika da utvrde vlastite nedostatke i traže rješenja, odnosno da prepoznaju vlastite nedostatke u primjeni digitalnih alata i sudjeluju u razvoju i razmjeni strategija za uklanjanje nedostataka i rješavanje problema.

U **Estoniji** se ta kompetencija na osnovnoškolskoj razini smatra sposobnošću učenika da opišu koju razinu digitalnih kompetencija posjeduju i koje kompetencije mogu razviti.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** u drugom ciklusu obrazovanja (u dobi od 7 do 11 godina) kurikulum za tu kompetenciju navodi kako bi učenicima trebalo omogućiti da ocjenjuju svoj rad i učenje i raspravljaju o novim postignućima u IKT-u te o njegovoj primjeni diljem svijeta.

2. POGLAVLJE: DIGITALNE KOMPETENCIJE ZA NASTAVNIKE – STRUČNOST I POTPORA

Poput ostalih građana, i nastavnici trebaju steći digitalne vještine koje su im potrebne u struci i svakidašnjem životu te za sudjelovanje u digitalnom društvu. Nastavnici, koji će biti uzori budućim naraštajima, trebaju biti digitalno kompetentni i sposobni primjenjivati digitalne tehnologije na pouzdan, kritičan i odgovoran način. No oni trebaju imati i mnogo specifičnih kompetencija koje će im omogućiti da shvate potencijal digitalnih tehnologija za preobrazbu vlastita poučavanja i učenja (Redecker, 2017., str. 15). Te specifične digitalne kompetencije u središtu su ovog poglavlja. One su prisutne u svim područjima rada nastavnika uključujući poučavanje i učenje, vrednovanje, komunikaciju i suradnju s kolegama i roditeljima te stvaranje i dijeljenje sadržaja i materijala. U ovom se izvješću nazivaju specifičnim nastavničkim digitalnim kompetencijama.

Primjena digitalnih tehnologija u komunikaciji, suradnji, stvaranju i učenju iznimno je važna za nastavničku struku, osobito njihova specifična pedagoška primjena za olakšavanje procesa poučavanja i učenja. To se u strateškim dokumentima i istraživačkoj literaturi naziva i digitalnom pedagogijom ili digitalnim nastavnim metodama te je ključno u ovom poglavlju. Primijenjene su tehnologije u tom kontekstu sredstvo za postizanje definiranih ishoda učenja.

Općenito je poznato da integracija digitalnih tehnologija u obrazovni proces nudi nove mogućnosti za stvaralačko učenje, jačanje inovativne nastave i poboljšanje ishoda učenja. No da bi digitalne tehnologije imale takav pozitivan učinak, potrebno je ispuniti određene uvjete. Nastavnici trebaju posjedovati odgovarajuće kompetencije i imati pozitivan odnos kako bi proveli potrebne promjene (Conrads i sur., 2017., str. 15).

Slično tomu, ključna uloga nastavnika i njihove sposobnosti primjene tehnologija za pedagoške svrhe istaknute su u Studiji računalne i informacijske pismenosti u kojoj se navodi da primjena alata za poučavanje IKT-a sama po sebi nije ključna za unapređenje rezultata obrazovanja. Učinkovitost pedagogije s pomoću IKT-a znatno ovisi o tome kako se nova tehnologija provodi u nastavi (Europska komisija, 2014., str. 16).

Štoviše, postoje dokazi da neprimjerena ili nesigurna primjena digitalnih tehnologija može čak negativno utjecati na obrazovni proces. U nedavnoj publikaciji OECD-a o mogućnostima stvorenim digitalnom preobrazbom i rizicima za dobrobit ljudi (OECD, 2019a, str. 43) ističe se kako postoji opasnost da nastavnici koji nemaju odgovarajuće digitalne vještine mogu zbuniti učenike ako u nastavi primjenjuju digitalne materijale te tako negativno utjecati na rezultate učenja. Ponovno je uloga nastavnika istaknuta kao ključna u osiguravanju odgovarajuće primjene digitalnih tehnologija.

Vlastito shvaćanje nastavnika o korisnosti digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu jednako tako potvrđuje da su ispravne vještine i pozitivna stajališta ključni za postizanje učinkovitosti tih tehnologija. Prema Drugom istraživanju škola (Europska komisija, 2019., str. 48) koje razmatra referentnu vrijednost napretka u IKT-u u obrazovanju zajedno s čimbenicima vezanim uz opremu jasno je da nastavnici smatraju kako je nedostatak odgovarajućih vještina i pedagoških modela primjene IKT-a u procesu učenja velika prepreka. Istraživanje pokazuje i to da nastavnike treba motivirati i uvjeriti kako postoji jasna korist od primjene IKT-a u nastavi. Nastavnici jednako tako trebaju dobiti pedagošku i tehničku potporu kako bi bili sigurni u primjenu digitalnih tehnologija u svojem svakidašnjem radu.

Ovo poglavlje stoga daje pregled metoda koje primjenjuju vrhovna obrazovna tijela kako bi osigurala to da nastavnici budu digitalno spremni za početak rada u struci te da mogu dalje razvijati i jačati svoje specifične digitalne kompetencije tijekom karijere.

2.1. Usavršavanje digitalne stručnosti prije početka rada u nastavničkom zvanju

U Europi je nastavničko zvanje regulirano zanimanje što znači da nastavnik mora posjedovati minimalne kvalifikacije koje se mogu razlikovati ovisno o razini obrazovanja (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2015b). Kako bi se kvalificirali, budući nastavnici trebaju završiti početno nastavničko obrazovanje – prvi korak prema stručnosti.⁵¹ Time budući nastavnici stječu temeljne stručne kompetencije koje će im biti potrebne za buduću ulogu i odgovornosti. Ako se od nastavnika očekuje da budu digitalno pismeni, osnovna bi znanja i vještine trebali biti integrirani u programe početnoga nastavničkog obrazovanja.

Visoka učilišta koja nude početno nastavničko obrazovanje uglavnom imaju veliku slobodu u izradi programskih sadržaja. No s obzirom na to da nastavnici trebaju imati širok raspon znanja i vještina kako bi učinkovito obavljali vlastitu ulogu, europski obrazovni sustavi postupno utvrđuju potrebne nastavničke kompetencije. Tako su se razvili okviri nastavničkih kompetencija. Kako je navedeno u izvješću Eurydicea o nastavničkoj karijeri (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018a, str. 81), okviri nastavničkih kompetencija uglavnom se primjenjuju za utvrđivanje ishoda učenja u programima početnoga nastavničkog obrazovanja. Stoga su okviri u ovom izvješću primijenjeni za pregled razvoja specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja.

Tako se u ovom odjeljku analiziraju okviri nastavničkih kompetencija te propisi ili preporuke vrhovnih tijela o početnome nastavničkom obrazovanju kako bi se utvrdilo na koji način visoka učilišta pristupaju razvoju specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija. Za potpunu predodžbu u ovom se odjeljku jednako tako razmatra postoji li obvezatno vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja ili prije početka rada u nastavi.

Analiza obuhvaća samo okvire nastavničkih kompetencija i propise ili preporuke koji se primjenjuju na sve nastavnike. U ovom odjeljku nisu analizirani okviri kompetencija ili programi početnoga nastavničkog obrazovanja razvijeni isključivo za specijalizirane, odnosno djelomično specijalizirane nastavnike digitalnih ili informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

2.1.1. Okviri nastavničkih kompetencija

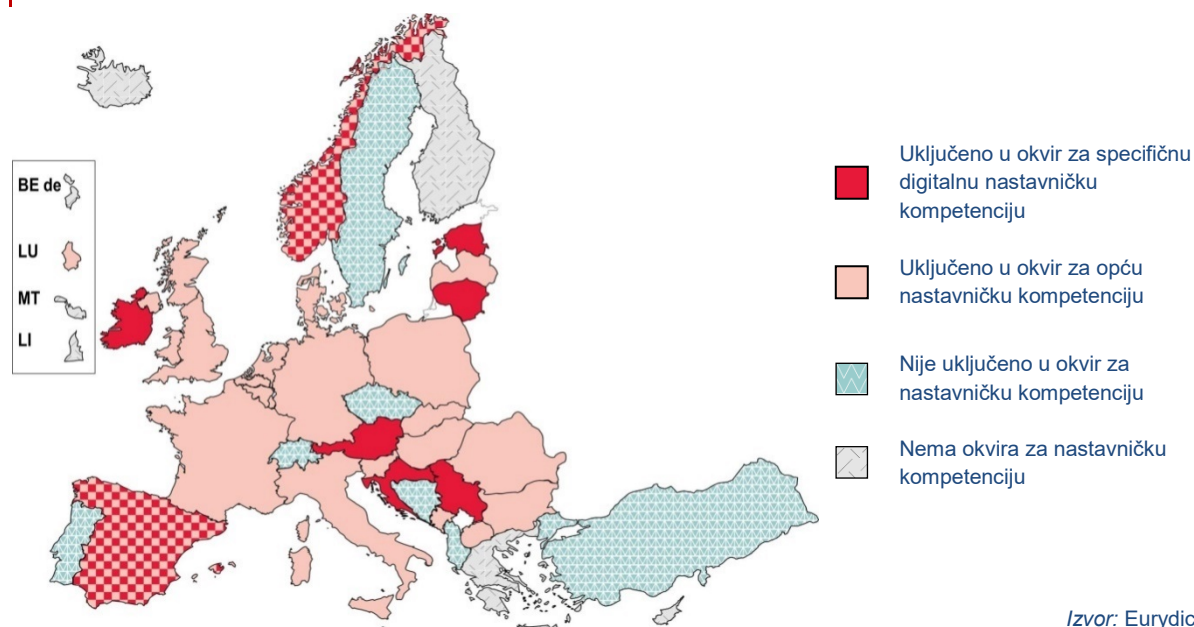
Okvir nastavničkih kompetencija definiran je u ovom izvješću kao skup tvrdnji o tomu što nastavnik kao stručnjak treba znati, razumjeti, što može učiniti i koje vrijednosti treba promicati. Te okvire izdaju vrhovna obrazovna tijela, a nalaze se u različitim službenim dokumentima (vidi priloge 2 i 3). Okviri kompetencija namijenjeni su različitim dionicima poput tvoraca obrazovnih politika, ustanova za početno nastavničko obrazovanje, pružatelja obrazovanja nastavnika, ravnatelja i ocjenjivača te budućih i postojećih nastavnika (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018a, str. 78). U pojedinim su obrazovnim sustavima okviri nastavničkih kompetencija predočeni kao standardi (vidi priloge 2 i 3). Stoga su, kad je riječ o okvirima nastavničkih kompetencija, u obzir uzeti i standardi.

Slika 2.1. prikazuje kako u otprilike dvije trećine europskih obrazovnih sustava okviri nastavničkih kompetencija obuhvaćaju digitalne kompetencije među onima koje se smatraju ključnim za sve nastavnike. Pojedine su zemlje razvile poseban okvir koji se odnosi na specifične nastavničke digitalne kompetencije (Španjolska, Hrvatska, Litva, Austrija, Norveška i Srbija) ili standarde (Estonija i Irska). Suprotno tomu, u obrazovnim sustavima u Češkoj, Portugalu, Švedskoj, Albaniji, Bosni i Hercegovini, Švicarskoj i Turskoj postojeći okviri nastavničkih kompetencija ne priznaju digitalne

⁵¹ Ovdje se upućuje na tradicionalan način stjecanja kvalifikacije za nastavnika, odnosno završetak početnoga nastavničkog obrazovanja. U ovom izvješću nisu opisani ostali smjerovi u kojima se može steći nastavničko zvanje.

kompetencije, a u ostalih sedam obrazovnih sustava⁵² uopće nema okvira nastavničkih kompetencija. U ovom se odjeljku ponajprije ispituju okviri za specifične nastavničke digitalne kompetencije, a zatim istražuju opći okviri kompetencija u potrazi za digitalnim vještinama.

Slika 2.1.: Uključivanje digitalnih kompetencija u okvire nastavničkih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Primjena okvira nastavničkih kompetencija

	BE fr	BE nl	BG	DK	DE	EE	IE	ES	FR	HR	IT	LV	LT	LU	HU
ITE	●	●	●	●	●	◆	◇	●◇	●	◇	●	●	◆	○	●
CPD	○	○				◇	◇	○◇	●	◇			◆		○
	NL	AT	PL	RO	SI	SK	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		ME	MK	NO	RS
ITE	●	◆	●	●		●	●	●	●	●				●◇	◇
CPD	○	◆		●	●		○	●	○	●		●	●	○◇	◇

Primjena **općeg** okvira nastavničkih kompetencija: ○ izborno ● obvezatno

Primjena **specifičnog** okvira nastavničkih kompetencija: ◇ izborno ◆ obvezatno

Objašnjenje

Slika se odnosi na digitalne kompetencije potrebne svim nastavnicima u skladu s okvirima nastavničkih kompetencija koje su izdale vrhovne vlasti. Isključuju se kompetencije potrebne samo za specijalizirane ili djelomično specijalizirane nastavnike digitalnih predmeta ili predmeta vezanih uz informacijsku i komunikacijsku tehnologiju. Tablica sadržava dodatne informacije o tome primjenjuju li se okviri na početno nastavničko obrazovanje ili na stalno stručno usavršavanje i jesu li obvezatni ili izborni.

⁵² Belgija (BE de), Grčka, Cipar, Malta, Finska, Island i Lihtenštajn.

Napomene za pojedine zemlje (slika 2.1.)

Belgija (BE nl) – Od rujna 2019. godine Odlukom flamanske vlade o osnovnim kompetencijama nastavnika primjenjuje se novi okvir nastavnih kompetencija na svim razinama obrazovanja.

Češka – Novi okvir za digitalnu kompetenciju nastavnih kompetencija (izveden iz Europskog okvira za digitalnu kompetenciju nastavnih kompetencija – DigCompEdu, Redecker, 2017.) odobrila je uprava Ministarstva obrazovanja, mladih i sporta 30. travnja 2019. godine. Okvir će služiti za utvrđivanje potreba stalnoga stručnog usavršavanja i razvoj programa osposobljavanja te metoda poučavanja i učenja za digitalno obrazovanje. Razvoj digitalnih kompetencija za nastavnike jednako će se tako postupno integrirati u programe početnoga nastavnih kompetencija obrazovanja.

Estonija – Ondje se trenutačno usvaja novi okvir za digitalne kompetencije koji se temelji na europskom okviru DigComp (Carretero, Vuorikari i Punie, 2017.).

Hrvatska – Okvir za digitalne kompetencije razvijen je u sklopu pokusnog projekta e-Škole (2015. – 2018.) kojim se nastoje unaprijediti specifične nastavničke digitalne kompetencije. U sklopu tog projekta osposobljeni su nastavnici u 10 % škola. Pokusni projekt dio je programa e-Škole (2015. – 2022.), a na temelju rezultata pokusnog projekta planirano je uključivanje svih škola u sljedeću fazu programa.

Španjolska – Dva su okvira nastavnih kompetencija – specifičan pod nazivom Zajednički okvir za digitalne kompetencije nastavnika (2017.) i opći pod nazivom Uredba ministra za akreditaciju programa početnoga nastavnih kompetencija obrazovanja. Iako se i jedan i drugi odnose na specifične nastavničke digitalne kompetencije, primjena općeg okvira nije obvezatna u početnome nastavnih kompetencija obrazovanju. Okviri nastavnih kompetencija koje su uspostavile dvije autonomne zajednice (Kastilja i León i Galicija) jednako tako obuhvaćaju digitalne kompetencije, no oni ovdje nisu navedeni.

Italija i Letonija – Uz službene dokumente koji reguliraju početno nastavničko obrazovanje, specifične nastavničke digitalne kompetencije koje se odnose na pedagošku primjenu tehnologije navode se u posebnim propisima kojima se utvrđuju odredbe za uvođenje i probno razdoblje (u Italiji) te za ocjenu kvalitete stručnih aktivnosti nastavnika (u Letoniji).

Slovenija – Nastavničke kompetencije, uključujući digitalne, utvrđene su Pravilnikom o pripravnosti za nastavničko osoblje i odnose se na razdoblje uvođenja i stručni ispit za nastavnike.

Norveška – Specifične nastavničke digitalne kompetencije uređene su propisima za početno nastavničko obrazovanje (vidi Prilog 3). Dostupan je i izborni Stručni okvir za digitalne kompetencije nastavnika.

Specifični okviri za digitalne kompetencije nastavnika

Osam europskih obrazovnih sustava razvilo je specifične okvire koji se odnose na digitalne nastavničke kompetencije (u Španjolskoj, Hrvatskoj, Litvi, Austriji, Norveškoj i Srbiji) ili opisuju standarde (u Estoniji i Irskoj) (vidi Prilog 2). Većina ih je razvijena na temelju europskih modela: DigComp – Okvir za digitalne kompetencije građana (Carretero, Vuorikari i Punie, 2017.) i DigCompEdu – Europski okvir za digitalne kompetencije nastavnih kompetencija (Redecker, 2017.). No primjenjuju se i drugi okviri. U Estoniji su Standardi za učenje, usmjerenje i poučavanje u digitalnom dobu razvijeni na temelju standarda Međunarodnog društva za tehnologiju u obrazovnim standardima,⁵³ a u Irskoj su okviri za digitalno učenje nastali iz UNESCO-ova okvira nastavnih kompetencija (UNESCO, 2011.) te ostalih važnih europskih i međunarodnih okvira za digitalne kompetencije.

Specifični okviri za digitalne kompetencije koje su izdala vrhovna tijela nude zajedničko polazište za različite dionike jer daju model opisnika digitalne kompetencije / standarde specifične za nastavnike. U dvije države okviri za digitalne kompetencije nisu ograničeni na nastavnike jer opisuju i digitalne standarde za učenike i ravnatelje (u Irskoj) i digitalne kompetencije kojih bi se trebali pridržavati ravnatelji (u Hrvatskoj). Valja istaknuti da u Španjolskoj, Hrvatskoj, Norveškoj i Srbiji primjena okvira za digitalne kompetencije nije obvezatna za nastavnike. Oni se moraju uzeti u obzir samo u Estoniji, Litvi i Austriji u razvoju programa početnoga nastavnih kompetencija obrazovanja (vidi tablicu ispod slike 2.1.).

U svim tim zemljama osim Irske okviri za digitalne kompetencije daju cjelovit pregled digitalnih nastavnih kompetencija.

U Irskoj se okviri za digitalno učenje odnose na standarde koji nude tvrdnje o praksi i opisuju učinkovitu i vrlo učinkovitu školsku praksu za svaki standard. Tvrdnje će pomoći nastavnicima/školama da utvrde i odrede prioritete u područjima u kojima je potrebno poboljšanje primjene digitalnih tehnologija i pomoći im da smisle vlastiti plan za unapređenje škole i potreba za stalnim stručnim usavršavanjem.

⁵³ <https://www.iste.org/>

Kompetencije koje se odnose na pedagošku primjenu tehnologija opisuju se na različite načine. Iako su obično uključene u područje kompetencije koje je usmjereno prema poučavanju i učenju (vidi Prilog 2), to nije uvijek tako. U estonskom okviru za pedagoške digitalne kompetencije spomenute su kompetencije uglavnom opisane u odjeljku o primjeni metoda poučavanja i vrednovanja u digitalnom području, a u norveškom okviru u području pedagoške i predmetne didaktike. U španjolskom okviru za digitalne kompetencije nema posebnog područja posvećenog pedagoškim kompetencijama u primjeni digitalnih tehnologija. Te se kompetencije pojavljuju u pet glavnih područja (vidi Prilog 2).

Opisujući pedagoške vještine, okviri za digitalne kompetencije uglavnom se odnose na nastavničku sposobnost integracije digitalnih tehnologija u nastavu te na primjenu digitalnih alata i materijala u obrazovne svrhe i stvaranje digitalnog okružja za učenje. U Estoniji se okvir za kompetencije odnosi i na sposobnost nastavnika da digitalnim materijalima potiču stvaralačko i inovativno mišljenje i snalažljivost u učenika.

Specifične nastavničke digitalne kompetencije, osim onih koje se odnose isključivo na pedagoške ciljeve, prisutne su u svih pet područja kompetencija definiranih u okviru DigComp (Carretero, Vuorikari i Punie, 2017.) – informacijska i podatkovna pismenost, komunikacija i suradnja, izrada digitalnog sadržaja, sigurnost i rješavanje problema.

U Estoniji, Hrvatskoj, Irskoj, Litvi i Srbiji okvir se jednako tako odnosi na sposobnost primjene digitalnih tehnologija u vrednovanju učenika.

Okviri u Španjolskoj, Hrvatskoj, Austriji i Srbiji predlažu model napredovanja kako bi se olakšalo vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija te tako utvrdile potrebe za daljnjim razvojem.

U **Španjolskoj, Hrvatskoj i Srbiji** primjenjuju se tri razine znanja (početna, srednja i napredna). U Španjolskoj se svaka razina sastoji od dvije podrazine.

U **Austriji** je model napredovanja digitalnih kompetencija smišljen kao proces digitalne stručnosti koji traje prije početka početnoga nastavničkog obrazovanja (1. korak), tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja (2. korak) i tijekom prvih pet godina rada u nastavi (3. korak).

Opći okviri nastavničkih kompetencija

U 23 obrazovna sustava⁵⁴ specifične su nastavničke digitalne kompetencije uključene u opće okvire nastavničkih kompetencija (vidi sliku 2.1).

Razina detalja kojima su opisane kompetencije razlikuje se među zemljama – od široke definicije (u većini okvira) do detaljnog opisa kompetencija prema vještinama, znanju i stajalištima. Navodimo primjere.

U **Luksemburgu** je primjena IKT-a jedno od devet područja kompetencija utvrđenih u okviru nastavničkih kompetencija. Kompetencije koje se odnose na pedagošku primjenu tehnologija izražene su kako slijedi:

- znanje – poznavanje etike i pravila primjene tehnologije te upoznavanje s IKT-om i mrežnim materijalima korisnim za stručan rad
- vještine – sposobnost primjene IKT-a za traženje novih pedagoških materijala za postizanje obrazovnih ciljeva, prilagođavanje dostupnih mrežnih materijala i njihova primjena, uspostavljanje veze između obrazovnih ciljeva, izvođenja nastave i primjene IKT-a, poučavanje učenika funkcionalnoj primjeni digitalnih alata, potpora učenicima u razvoju bitnih, kritičkih i građanskih pristupa primjeni IKT-a, primjena IKT-a za poticanje umrežavanja, razmjena iskustava i razmjena materijala s kolegama
- stajališta – oprez i odgovornost u primjeni informacija i komunikaciji u radu, kritički i konstruktivan pristup vlastitoj primjeni IKT-a u obrazovnoj praksi.

⁵⁴ Belgija (BE fr i BE nl), Bugarska, Danska, Njemačka, Španjolska, Francuska, Italija, Letonija, Luksemburg, Mađarska, Nizozemska, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Slovačka, Ujedinjeno Kraljevstvo (sve četiri jurisdikcije), Crna Gora, Sjeverna Makedonija i Norveška.

Svi okviri nastavničkih kompetencija uključuju kompetencije povezane s pedagoškom primjenom tehnologija. To se općenito definira kao sposobnost primjene digitalnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija, multimedije, alata, materijala i sredstava na funkcionalan, kritički i stvaralački način poučavanja. U Mađarskoj okvir za kompetencije ističe stajalište nastavnika o primjeni digitalnih tehnologija poput otvorenosti za inovativnu pedagogiju i nove pedagoške primjene IKT-a.

Pojedini se okviri za kompetencije odnose i na nastavničku primjenu digitalnih tehnologija i materijala kako bi se u učenika potaknulo stjecanje digitalnih kompetencija, odnosno od nastavnika se očekuje da stvore okruženje za učenje u koje bi se integrirale digitalne tehnologije. Pojam učenja podrazumijeva i sposobnost učenika da znaju kako valja kritički i korisno postupati s informacijama iz medija (flamanska zajednica u Belgiji), zatim osnaživanje učenika za odgovornu uporabu interneta (Francuska), potporu učenicima da razviju važan kritički pristup primjeni IKT-a (Luksemburg i Mađarska) te omogućivanje sigurne primjene IKT-a i digitalnih materijala (Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Sjeverna Makedonija).

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska)**, primjerice, nastavnički se standardi ne odnose izričito na kompetencije koje su u vezi s pedagoškom primjenom tehnologije. No navode odgovornost nastavnika za osiguranje dobrobiti učenika u skladu sa zakonskim odredbama, a kako se škole sve više služe internetom, to će uključivati i zaštitu učenika od potencijalno štetnog i neprikladnog materijala na internetu. U tom kontekstu škole moraju osigurati internetske filtre i sustave za nadzor te osposobljavati osoblje za to da se brine o sigurnosti učenika na internetu.

Okviri nastavničkih kompetencija jednako se tako izravno ili neizravno odnose na druge sastavnice specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija poput primjene digitalnih tehnologija za komunikaciju, suradnju i učenje te za rad s digitalnom opremom. Primjerice u francuskoj i flamanskoj zajednici u Belgiji te u Danskoj, Luksemburgu i Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) nastavnici moraju znati kako treba raditi s IKT-om te razviti kritičko razumijevanje digitalnih tehnologija. U Poljskoj i Rumunjskoj osnovna su znanja i vještine u području IKT-a (poput obrade teksta, primjene tablica, baza podataka, prezentacijske grafike i usluga u informacijskim mrežama te pronalaženja i obrade informacija) navedeni u okviru nastavničkih kompetencija. U Francuskoj se navodi primjena tehnologija za suradnju i stalan stručni razvoj, a u Crnoj Gori se ističe svijest nastavnika o važnosti primjene IKT-a u obrazovanju. U Luksemburgu se okvir nastavničkih kompetencija odnosi na primjenu digitalnih tehnologija za stručan rad poput suradnje i razmjene iskustava, umrežavanja i razmjene materijala među kolegama.

Uglavnom se specifične nastavničke digitalne kompetencije definirane u okvirima nastavničkih kompetencija primjenjuju na sve nastavnike bez obzira na razinu obrazovanja na kojoj poučavaju. U francuskoj i flamanskoj zajednici u Belgiji, Irskoj⁵⁵ i Španjolskoj kompetencije su navedene odvojeno – za osnovnoškolske nastavnike u flamanskoj zajednici u Belgiji,⁵⁶ u Irskoj i Španjolskoj te za nastavnike na višoj srednjoškolskoj razini u francuskoj zajednici u Belgiji.

Primjena okvira nastavničkih kompetencija

Analiza okvira nastavničkih kompetencija pokazuje da je gotovo u svim obrazovnim sustavima njihova primjena obvezatna u definiranju ishoda učenja za početno nastavničko obrazovanje (vidi tablicu ispod slike 2.1.). U osam obrazovnih sustava razvijeni su okviri nastavničkih kompetencija za primjenu u službenim procedurama početnoga nastavničkog obrazovanja poput akreditacije programa početnoga nastavničkog obrazovanja (u Španjolskoj) ili uspostave standarda i zahtjeva početnoga nastavničkog obrazovanja (u francuskoj zajednici u Belgiji te u Danskoj, Njemačkoj, Italiji, Nizozemskoj, Poljskoj i

⁵⁵ Okviri za digitalno učenje uređeni su kao standardi.

⁵⁶ U Belgiji (BE nl) postoje dva okvira za kompetencije – prvi se odnosi na osnovne, a drugi na stručne nastavničke kompetencije. Osnovne kompetencije obuhvaćaju različite skupine kompetencija za nastavnike predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja, a stručne nastavničke kompetencije odnose se na sve nastavnike bez obzira na razinu na kojoj poučavaju.

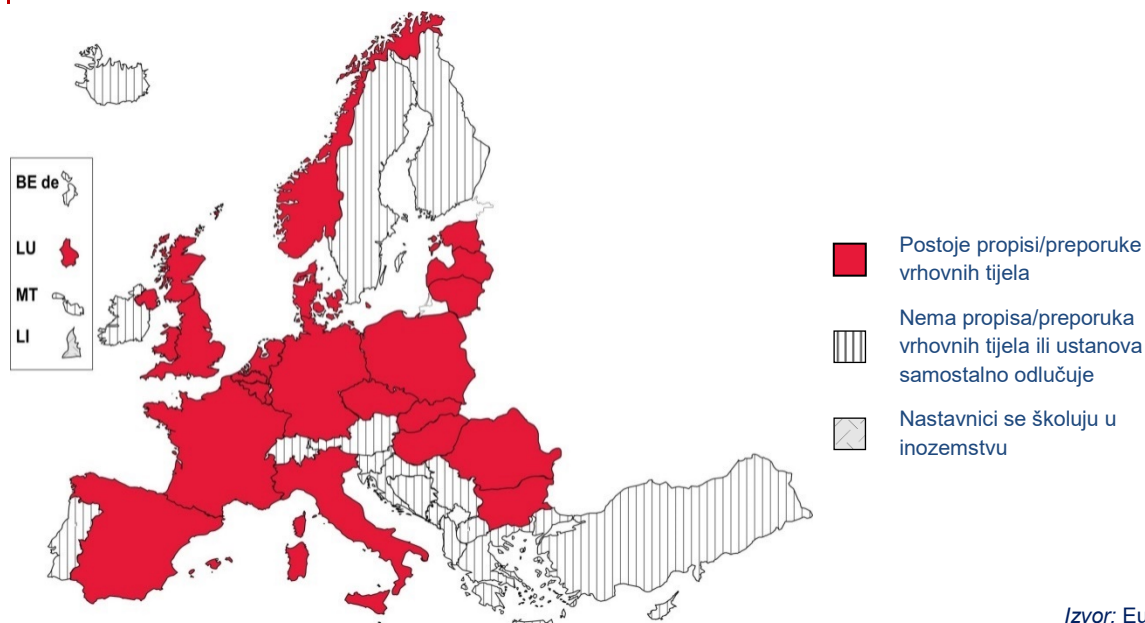
Norveškoj). U ostalim se obrazovnim sustavima okviru nastavničkih kompetencija primjenjuju za opise stručnih nastavničkih kompetencija ili skupa stručnih standarda (u flamanskoj zajednici u Belgiji te u Estoniji, Francuskoj, Letoniji, Litvi, Mađarskoj, Rumunjskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu). U Bugarskoj se tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja moraju razvijati digitalne kompetencije navedene u zahtjevima koji reguliraju status kvalificiranog nastavnika.

U sedam obrazovnih sustava okviru nastavničkih kompetencija ne primjenjuju se u početnome nastavničkom obrazovanju (u Sloveniji, Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji) ili je njihova primjena izborna (u Irskoj, Hrvatskoj, Luksemburgu i Srbiji). No u Irskoj ustanove koje nude početno nastavničko obrazovanje pridonose razvoju kompetencija kako bi budućim nastavnicima omogućile da se uključe u Okvir za digitalno učenje kad steknu diplomu i počnu raditi u nastavi. U otprilike polovici obrazovnih sustava okviru nastavničkih kompetencija primjenjuju se za definiranje potreba za stalnim stručnim usavršavanjem. U devet od tih sustava njihova je primjena obvezatna (u Francuskoj, Litvi, Austriji, Rumunjskoj, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska), Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji).

2.1.2. Propisi ili preporuke o specifičnim nastavničkim digitalnim kompetencijama u početnome nastavničkom obrazovanju

Kao što prikazuje slika 2.2., u otprilike polovici europskih obrazovnih sustava specifične nastavničke digitalne kompetencije podliježu propisima ili preporukama za početno nastavničko obrazovanje koje su izdale vrhovne vlasti.

Slika 2.2.: Propisi ili preporuke vrhovnih tijela o uključivanju specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u početno nastavničko obrazovanje u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Slika obuhvaća početno nastavničko obrazovanje za sve nastavnike osim specijaliziranih ili djelomično specijaliziranih nastavnika predmeta iz informacijske i komunikacijske tehnologije.

Sintagma ustanove samostalno odlučuju upotrijebljena u ovom izvješću podrazumijeva slobodu pružatelja početnoga nastavničkog obrazovanja u određivanju ustroja i sadržaja programa.

Napomene za pojedine zemlje

Češka – Ministarstvo obrazovanja odobrilo je metodologiju za vrednovanje programa visokog obrazovanja za nastavničko osoblje (5. listopada 2017.). Dobiveni dokument obavezan je za Nacionalni ured za akreditaciju u odobravanju novih programa ili akreditacijskih ustanova. U ovom se dokumentu navodi da IKT mora biti dio obrazovanja budućih nastavnika. No ne opisuju se određene kompetencije ili ishodi učenja.

Ti propisi i preporuke uglavnom ne nameću zajednički kurikulum za digitalno obrazovanje i ne određuju minimalan broj nastavnih sati. Stoga ustanove za početno nastavničko obrazovanje mogu slobodno odrediti predmetni sadržaj i način na koji ga treba provesti. Usto se propisi ili preporuke često odnose na digitalnu kompetenciju kao na transverzalnu kompetenciju koja se uči tijekom cijeloga programa ili kao na čimbenik koji treba biti integriran u proučavanje didaktike.

Valja istaknuti da se u gotovo svim obrazovnim sustavima u kojima sadržaj početnoga nastavničkog obrazovanja podliježe propisima ili preporukama vrhovnih tijela ti propisi ili preporuke navode u istim službenim dokumentima kao i okviri nastavničkih kompetencija (vidi odjeljak 2.1. i priloge 2 i 3). Samo se u Letoniji i Mađarskoj izdaju zasebni dokumenti.

U **Letoniji** je okvir nastavničkih kompetencija uključen u postupke organiziranja vrednovanja kvalitete, a referentan su dokument za početno nastavničko obrazovanje Stručni nastavnički standardi.⁵⁷ U dokumentu o stručnim standardima specifične su nastavničke digitalne kompetencije definirane kao sposobnost:

- namjernog i kritičkog odabira i integracije različitih metoda i tehnologija u proces učenja
- kritičke procjene rizika povezane s primjenom digitalnih tehnologija
- svrhovite, racionalne i učinkovite primjene IKT-a u procesu učenja i stručnom usavršavanju.

U **Mađarskoj** je okvir nastavničkih kompetencija sastavni dio ministarske uredbe o sustavu unapređenja nastavnika i njihovu statusu državnih službenika, a kurikulumi početnoga nastavničkog obrazovanja regulirani su uredbom ministra o zajedničkim zahtjevima za početno nastavničko obrazovanje i ishodima učenja unutar osposobljavanja nastavnika. Prema ministarskoj uredbi o početnome nastavničkom obrazovanju koja definira ishode učenja vezane uz digitalnu kompetenciju od nastavnika se očekuje:

- da se upoznaju s tiskanim i mrežnim izvorima informacija, digitalnim udžbenicima, alatima za učenje, metodama organiziranja učenja i strategijama poučavanja i učenja koje se mogu primijeniti u nastavi i učenju predmeta
- da budu sposobni kritički analizirati tiskane i digitalne udžbenike, nastavne materijale i ostale materijale koji se mogu upotrijebiti za poučavanje predmeta te ih odabrati za posebne svrhe (osobito za poučavanje informacijske i komunikacijske tehnologije)
- da se mogu učinkovito i stručno služiti tradicionalnim i digitalnim alatima i digitalnim materijalima za učenje.

U otprilike polovici europskih obrazovnih sustava (vidi sliku 2.2.) nema dostupnih podataka o digitalnim kompetencijama u početnome nastavničkom obrazovanju. Tri su moguća razloga za to – propisi ili preporuke vrhovnih tijela ne odnose se na te kompetencije, ustanove za početno nastavničko obrazovanje imaju potpunu slobodu s obzirom na sadržaj vlastitih programa ili nema propisa ili preporuka u vezi s tim. No nepostojanje smjernica ne znači nužno to da ustanove za početno nastavničko obrazovanje ne nude budućim nastavnicima mogućnost razvoja digitalnih kompetencija. Primjerice u Malti, na Islandu, u Crnoj Gori i Švicarskoj svi programi početnoga nastavničkog obrazovanja obuhvaćaju predmete koji se odnose na IKT, a u Irskoj, Grčkoj i Portugalu većina programa početnoga nastavničkog obrazovanja nudi barem izborni predmet vezan uz digitalno obrazovanje.

2.1.3. Vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija

U većini obrazovnih sustava ili nema propisa ili preporuka vrhovnih tijela za vrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija prije početka rada u struci ili pružatelji usluga samostalno utvrđuju postupke vrednovanja.

Manje od četvrtine obrazovnih sustava nudi smjernice o toj temi. U većini tih sustava kompetencije se vrednuju tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja, a u Italiji (samo budući nastavnici u srednjoškolskom obrazovanju) i Sloveniji specifične se nastavničke digitalne kompetencije vrednuju nakon završetka početnoga nastavničkog obrazovanja.

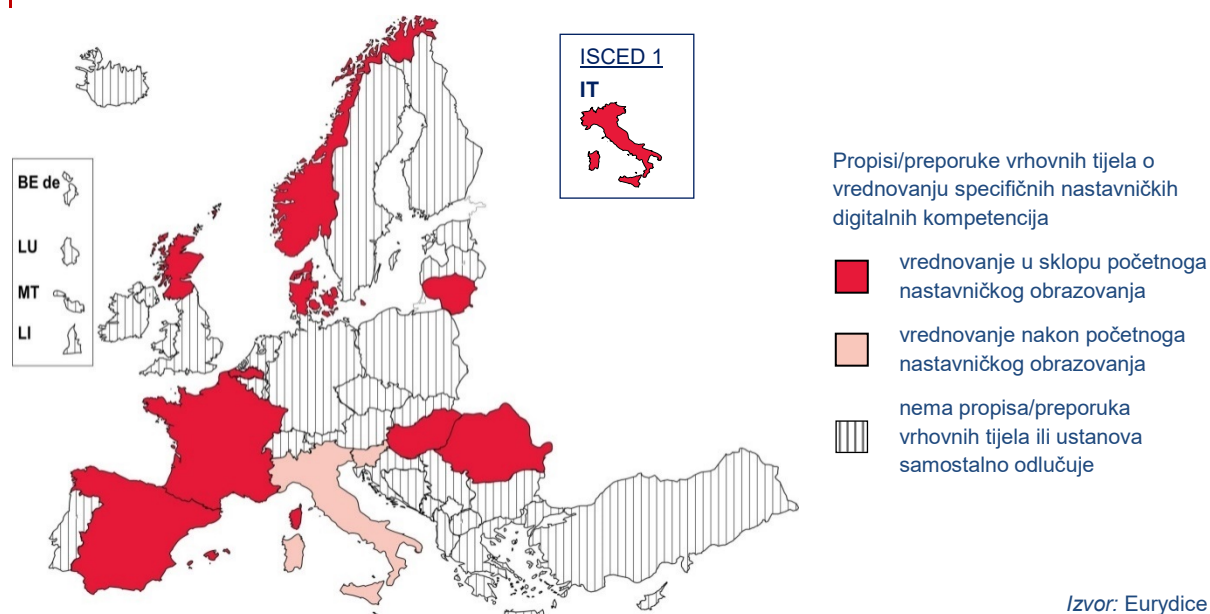
⁵⁷ Stručni standardi za nastavnike (*Profesijas standardi Skolotājs*): <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/2017/PS-048.pdf>

U Italiji nakon završetka početnoga nastavničkog obrazovanja budući nastavnici u srednjoškolskom obrazovanju moraju položiti ispit kako bi stekli kvalifikaciju i počeli raditi u nastavi. Specifične nastavničke digitalne kompetencije vrednuju se s pomoću ispita. Budući nastavnici u osnovnoškolskom obrazovanju vrednuju se tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja.

U Sloveniji je primjena IKT-a jedna od kompetencija koje nastavnik pripravnik ili nastavnik početnik mora razviti tijekom razdoblja uvođenja u struku. Na kraju tog razdoblja nastavnik mentor daje pisano izvješće o kompetencijama pripravnika za samostalno poučavanje. To pisano izvješće o vrednovanju uzima se u obzir kao jedan od potrebnih pratećih dokumenata pri podnošenju zahtjeva za polaganje državnog stručnog ispita koji se provodi nakon razdoblja uvođenja.

U flamanskoj zajednici u Belgiji te u Danskoj (za nastavnike u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju), Francuskoj, Litvi, Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) i Norveškoj isti propisi i preporuke vrhovnih tijela zahtijevaju od ustanova za početno nastavničko obrazovanje da digitalno obrazovanje uključe u kurikule te da vrednuju specifične nastavničke digitalne kompetencije.

Slika 2.3.: Propisi ili preporuke vrhovnih tijela o vrednovanju specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija prije početka rada u struci u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Objašnjenje

Slika obuhvaća početno nastavničko obrazovanje za sve nastavnike osim specijaliziranih ili djelomično specijaliziranih nastavnika predmeta iz informacijske i komunikacijske tehnologije.

Sintagma ustanove samostalno odlučuju u ovom izvješću podrazumijeva slobodu pružatelja početnoga nastavničkog obrazovanja u određivanju ustroja i sadržaja programa.

2.2. Mjere potpore za daljnji razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija

Nakon početnoga nastavničkog obrazovanja proces usavršavanja nastavlja se tijekom nastavničke karijere. U današnjem društvu stručno je usavršavanje tijekom cijele karijere potrebno za sve ili gotovo sve stručnjake. Priopćenje Europske komisije o razvoju škole i izvrsnoj nastavi (Europska komisija, 2017c, str. 8) definira poučavanje kao zvanje osoba koje uče tijekom cijele karijere i rade zajedno. Nastavničke se kompetencije, osobito digitalne, trebaju stalno ažurirati kako bi nastavnici bili spremni na brzi razvoj tehnologija i promjene u društvu općenito. Prema tom priopćenju učenje nastavnika može se ažurirati novim oblicima suradnje nastavnika i razmjena poput stručnih zajednica za učenje i mreža. Štoviše, u Međunarodnim istraživanjima o poučavanju i učenju (TALIS, 2013. i 2018., OECD, 2014. i OECD, 2019b) nastavnici su naveli IKT vještine za poučavanje kao jednu od najvećih potreba stručnog usavršavanja.

Vrhovna tijela za obrazovanje mogu organizirati i/ili promovirati stručno usavršavanje nastavnika na različite načine. U ovom se odjeljku ponajprije razmatraju aktivnosti stalnoga stručnog usavršavanja namijenjene izgradnji digitalnih kompetencija nastavnika, a potom se opisuju alati za samovrednovanje koji se primjenjuju za prepoznavanje nastavničkih potreba za usavršavanjem. Naposljetku, daje se uvid u stručne mreže, osobito one posvećene razmjeni u digitalnom obrazovanju.

Slika 2.4. pokazuje da u većini obrazovnih sustava vrhovna obrazovna tijela podupiru stručno usavršavanje nastavnika kombinirajući različite pristupe. U 14 obrazovnih sustava⁵⁸ imaju ulogu u svim navedenim inicijativama, a u njemačkoj zajednici u Belgiji te u Albaniji, Bosni i Hercegovini i Turskoj nemaju potporu vrhovnih vlasti.

Slika 2.4.: Metode potpore za stalno stručno usavršavanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

U obzir su uzete isključivo metode koje podupiru vrhovna tijela.

Napomene za pojedine zemlje

Danska – Mreže nastavnika obuhvaćaju nastavnike u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju.

Litva – Mreže nastavnika obuhvaćaju samo nastavnike u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju. Članovi su proaktivni i podupiru pokusne projekte koji se odnose na razvoj digitalnih kompetencija na tim razinama obrazovanja u školama. Nastavnici u višem srednjoškolskom obrazovanju imaju potporu općih programa i inicijativa za stručno usavršavanje koji nude razvoj digitalnih kompetencija uključujući primjenu IKT alata za obrazovne svrhe, ali ne čine dio nijedne suradničke mreže.

Italija – Pojedina regionalna obrazovna tijela (npr. u regiji Umbriji, <http://animatoridigitali.regione.umbria.it/>) uspostavila su mrežu nastavnika u skladu s ciljevima Plana digitalne škole.

Švicarska – Navedeni alat za samovrednovanje prilagođen je kurikulumu za nastavnike u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju. U tijeku je izrada alata za samovrednovanje za nastavnike u višem srednjoškolskom obrazovanju.

2.2.1. Stalno stručno usavršavanje

Slika 2.4. pokazuje da u gotovo svim europskim obrazovnim sustavima vrhovna tijela podupiru razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija s pomoću aktivnosti stalnoga stručnog usavršavanja. U većini je obrazovnih sustava stalno stručno usavršavanje obvezatno (odnosno minimalan broj aktivnosti stalnoga stručnog usavršavanja moraju provesti svi nastavnici) ili se smatra jednom od zakonskih dužnosti (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018a, str. 57). No kad je riječ o odlučivanju o prioritetima i potrebama osposobljavanja, škole su uglavnom uključene u proces donošenja odluka, a individualne potrebe nastavnika uglavnom se uzimaju u obzir (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2015b, str. 62). To znači da nastavnici mogu, ali nisu dužni stručno se usavršavati radi unapređenja vlastitih digitalnih kompetencija osim ako to vrhovne ili školske vlasti ne odrede kao prioritet.

Stalno stručno usavršavanje nastavnika vrhovna tijela mogu poduprijeti na više načina. Jedan od najčešćih su tečajevi u državnim ili regionalnim ustanovama za osposobljavanje. Tako je u

⁵⁸ Bugarska, Češka, Estonija, Španjolska, Francuska, Cipar, Austrija, Slovenija, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Švicarska i Srbija.

23 obrazovna sustava⁵⁹ u kojima ustanove za stalno stručno usavršavanje, agencije za izobrazbu, obrazovni centri ili ostala tijela za osposobljavanje nude širok raspon tečajeva s temom digitalnog obrazovanja. Navodimo primjere.

U **Litvi** Centar za razvoj obrazovanja⁶⁰ nudi stalno stručno usavršavanje za nastavnike na svim razinama obrazovanja. Centar provodi postojeće projekte ili inicijative o digitalnom obrazovanju koje je pokrenulo Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta te ih uvrstilo u godišnji program. Usavršavanje obuhvaća razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija uključujući i pedagošku primjenu tehnologija.

U **Malti** Institut za obrazovanje nudi mnogo tečajeva stalnoga stručnog usavršavanja uključujući i tečajeve povezane s digitalnom kompetencijom. U sklopu nacionalnog projekta Jedan tablet po djetetu svi nastavnici (i nastavnici i pomoćnici u nastavi) u četvrtom, petom i šestom razredu moraju pohađati obvezatan tečaj pod nazivom Nagrada u primjeni tableta u osnovnim školama.

Dodjela novca različitim javnim ili privatnim pružateljima usluga stalnoga stručnog usavršavanja poput škola, sveučilišta, udruga nastavnika ili privatnih ustanova još je jedan način na koji vrhovna obrazovna tijela promiču osposobljavanje nastavnika u području digitalnog obrazovanja. Navodimo primjere.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** škole samostalno izrađuju plan i politike usavršavanja zaposlenika, a vrhovne vlasti odobravaju svakoj školi namjenski proračun za stručno usavršavanje.

Slično tomu, u **Poljskoj** svaka škola utvrđuje vlastite potrebe i prioritete stalnoga stručnog usavršavanja, a vrhovna tijela sufinanciraju stručno usavršavanje zaposlenika.

U **Finskoj** pružatelji usluga obrazovanja i stalnoga stručnog usavršavanja mogu podnijeti zahtjev za državne subvencije za organizaciju stalnoga stručnog usavršavanja u području digitalizacije i komunikacijskih tehnologija.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska)** vlada od jeseni 2018. godine financira novi Nacionalni centar za informatičko obrazovanje. Njegove dužnosti uključuju pružanje mrežnoga i osobnoga stalnoga stručnog usavršavanja.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** razvijen je Hwb – platforma za otvorene obrazovne sadržaje koju je financirala velška vlada u sklopu programa Učenje u digitalnom Walesu. Ona sadržava nacionalnu zbirku digitalnih alata i materijala. Hwb jednako tako podupire stalno stručno usavršavanje nastavnika organiziranjem događanja HwbMeets.⁶¹ Ta događanja omogućuju stalno stručno usavršavanje i potporu u vezi s usvajanjem i primjenom digitalnih alata i materijala te se mogu prilagoditi potrebama pojedinih škola.

Na **Islandu** se financiraju razne organizacije koje podupiru stalno stručno usavršavanje poput Islandskog centra za istraživanje, Islandske udruge lokalnih vlasti i Islandskog sindikata nastavnika.

U Bugarskoj, Hrvatskoj, Italiji, Mađarskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska), Poljskoj i Crnoj Gori potpora i jačanje razvoja specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija jedan je od ciljeva nacionalnih inicijativa koje se bave različitim aspektima digitalizacije u društvu. U Mađarskoj, Poljskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska) inicijative sadržavaju čak i kvantitativne ciljeve vezane uz broj nastavnika koji će se osposobljavati. U flamanskoj zajednici u Belgiji vrhovna tijela za obrazovanje provode posebne programe osposobljavanja kako bi poduprla i ojačala razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** Centar znanja o medijskoj pismenosti razvio je MediaCoach⁶² – intenzivni program osposobljavanja koji financira flamanska vlada. Taj je program namijenjen stručnjacima koji rade s mladima. Kao dio desetodnevno programa osposobljavanja polaznici moraju izraditi projekt u svojoj školi. Podupire ih medijski trener koji djeluje kao mentor i veza za sve aspekte primjene i politika digitalnih medija. Program MediaCoach provodi se svake godine na tri različita mjesta u Flandriji.

U **Bugarskoj** se u sklopu operativnog programa Znanost i obrazovanje za pametan rast Ministarstvo obrazovanja obvezalo provesti trogodišnji projekt (2018. – 2020.) kojim se nastoje unaprijediti specifične nastavničke digitalne kompetencije zaposlenih nastavnika odgovarajućim osposobljavanjem. To se uglavnom odnosi na usvajanje digitalnih kompetencija potrebnih za poučavanje i učenje te

⁵⁹ Belgija (BE fr i BE nl), Češka, Danska, Estonija, Irska, Grčka, Španjolska, Francuska, Cipar, Letonija, Litva, Malta, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Slovačka, Finska, Švedska, Švicarska, Lihtenštajn i Crna Gora.

⁶⁰ <https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php>

⁶¹ <https://hwb.gov.wales/hwbmeets>

⁶² <https://mediacoach.mediawijs.be/>

na primjenu inovativnih tehnologija i interaktivnih metoda i alata u obrazovnu proces. Osposobljavanje obuhvaća mnogo tema poput primjene digitalnih tehnologija u svim predmetima, primjene digitalnih tehnologija i elektroničkih materijala te primjene IKT-a u obrazovanju.

U **Hrvatskoj** su u sklopu programa e-Škole razvijeni različiti tečajevi i radionice vezane uz specifične nastavničke digitalne kompetencije poput pokusnog projekta Razvoj sustava digitalno zrelih škola⁶³ (2015. – 2018.) koji je poduprlo Ministarstvo obrazovanja i koordinirala Hrvatska akademska i istraživačka mreža. Taj je projekt dio šireg programa e-Škole, cjelovite informatizacije procesa rada škole i nastavnih procesa usmjerenih prema stvaranju digitalno zrelih škola za 21. stoljeće (2015. – 2022.). Eksperimentalni program Škola za život⁶⁴ jednako tako nastoji ojačati specifične nastavničke digitalne kompetencije opremanjem 81 virtualne učionice u kojoj će sudjelovati 42 724 nastavnika.

U **Italiji** je u Nacionalnom planu obrazovanja nastavnika (2016. – 2019.) digitalno obrazovanje jedan od prioriteta. Taj je plan pojačan Nacionalnim planom digitalne škole u sklopu kojega je već osposobljeno otprilike 8000 nastavnika (jedan nastavnik po školi) koji su postali digitalni animatori (tj. stručni nastavnici). Oni će pružiti potporu cijeloj školskoj zajednici.

U **Mađarskoj** je glavna svrha programa Razvoj digitalne kompetencije (2017.– 2020.) ciljani razvoj digitalnih pedagoških znanja i metoda. U sklopu tog programa predviđeno je osposobljavanje 40 000 nastavnika.⁶⁵

U **Poljskoj** Ministarstvo nacionalnog obrazovanja provodi mnogo projekata stalnoga stručnog usavršavanja kako bi nastavnicima omogućilo sudjelovanje u osposobljavanju i ostalim oblicima daljnjeg obrazovanja radi poboljšanja njihovih digitalnih kompetencija. Primjerice Digitalni poljski projektni centar (*Centrum Projektów Polska Cyfrowa*) zajedno s Ministarstvom nacionalnog obrazovanja planira provedbu projekata osposobljavanja u sklopu aktivnosti 3.1. Osposobljavanje za razvoj digitalnih kompetencija Operativnog programa digitalna Poljska u razdoblju od 2014. do 2020. godine. Cilj je projekta poduprijeti razvoj nastavničkih kompetencija u primjeni IKT alata u obrazovnom procesu. Tečajeve osposobljavanja koji će se izvoditi do lipnja 2023. u Poljskoj će pohađati najmanje 75 000 nastavnika.⁶⁶

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska)** Industrijskom strategijom objavljenom u studenome 2017. godine nastoji se usavršiti 8000 nastavnika informatike – po jednog u svakoj srednjoj školi. To je dodatno usavršavanje omogućeno financiranjem novoga Nacionalnog centra za informatičko obrazovanje koji nudi mrežno i osobno stalno stručno usavršavanje.

U **Crnoj Gori** se nastavnici i administrativno osoblje u obrazovnim ustanovama mogu prijaviti za osposobljavanje u sklopu Europske računalne diplome za projekt Digitalne Crne Gore.⁶⁷

Tečajevi stalnoga stručnog usavršavanja mogu biti u obliku tradicionalnih tečajeva u učionici ili mrežnih tečajeva uključujući masivne mrežne kolegije s otvorenim pristupom. U Španjolskoj, Francuskoj, Sloveniji, Švedskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) tečajevi stalnoga stručnog usavršavanja s temom digitalnog obrazovanja postupno se razvijaju u mrežno osposobljavanje.

U **Španjolskoj** u sklopu inicijative *Aprende* Nacionalni institut za obrazovne tehnologije i osposobljavanje nastavnika nudi mrežno osposobljavanje i učenje o digitalnom obrazovanju u različitim oblicima poput tečajeva s mentorima, masivnih (nano) mrežnih kolegija s otvorenim pristupom i EduPills-a.⁶⁸

U **Francuskoj** se većina tečajeva stalnoga stručnog usavršavanja nudi mrežno na platformi *M(@)gistère*⁶⁹ ili na pojedinim platformama masivnih mrežnih kolegija s otvorenim pristupom poput FUN-a (*France Université Numérique*).⁷⁰ Od 2014. godine 362 000 nastavnika osposobljeno je s pomoću platforme *M(@)gistère*.

U **Sloveniji** su vrhovne obrazovne vlasti razvile više od 50 tečajeva stalnoga stručnog usavršavanja vezanih uz digitalnu kompetenciju za nastavnike, ravnatelje i IKT koordinate. Ti se tečajevi od 2009. godine provode kao masivni mrežni kolegiji s otvorenim pristupom ili se najmanje polovica njih provodi mrežno.

⁶³ <https://www.e-skole.hr/en/>

⁶⁴ <https://skolazazivot.hr/>

⁶⁵ <http://kk.gov.hu/digitalis-kompetencia-fejlesztese>

⁶⁶ <https://cppc.gov.pl/digital-poland-project-centre-cppc>

⁶⁷ <http://www.ecdlfor.me/>

⁶⁸ EduPills je aplikacija za brzo učenje koja nastavnicima omogućuje da na jednostavan i brz način steknu i/ili razviju digitalne vještine i kompetencije: <https://edupills.intef.es/>

⁶⁹ <https://magistere.education.fr/>

⁷⁰ <https://magistere.education.fr/>; <https://www.fun-mooc.fr/>

U Švedskoj je Nacionalna agencija za obrazovanje razvila paket mrežnog osposobljavanja pod nazivom Digitalna kompetencija u nastavi.⁷¹ Taj tečaj uključuje različite module učenja koji nastavnicima omogućuju da steknu dublje znanje o tome kako digitalni alati podupiru učenje te da ispituju različite alate u nastavi i razmjenjuju iskustva s kolegama.

U Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) mrežna stranica Vijeća za kurikulum, ispitivanje i vrednovanje digitalnih vještina nudi mrežno osposobljavanje za nastavnike.

Tečajevi stalnoga stručnog usavršavanja koje organiziraju ili podupiru vrhovna tijela mogu obuhvatiti mnogo tema – od osnovnih informatičkih vještina do ciljanog osposobljavanja kako primijeniti digitalne tehnologije u nastavi različitih predmeta (npr. povijest, geografija). U većini obrazovnih sustava koji imaju okvire nastavničkih kompetencija koji uključuju digitalne kompetencije vrhovna obrazovna tijela promiču njihovu primjenu istodobno nudeći aktivnosti stalnoga stručnog usavršavanja (vidi tablicu na slici 2.1.).

2.2.2. Alati za samovrednovanje

Kao što je već navedeno, škole uglavnom imaju ulogu u utvrđivanju potreba za stručnim usavršavanjem nastavnika. Povratne informacije nastavnika i procjena njihovih potreba za usavršavanjem uglavnom pridonose utvrđivanju prioriteta stalnoga stručnog usavršavanja. Alati za samovrednovanje mogu pomoći nastavnicima da procijene učinkovitost vlastita rada, otkriju koja se područja mogu poboljšati te utvrde svoje potrebe za stručnim usavršavanjem. U ovom se izvješću pojam alata za samovrednovanje odnosi na mrežne ili tiskane upitnike koji nastavnicima omogućuju vrednovanje vlastitih digitalnih kompetencija s pomoću skupa pitanja. Uglavnom se daju povratne informacije u obliku izvješća te utvrđuju uspješna područja i ona koja se mogu poboljšati.⁷² Alati za samovrednovanje jednako se tako smatraju korisnim za pojedinačno vrednovanje nastavnika.

Na europskoj je razini nedavno razvijen TET-SAT,⁷³ alat za samovrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija. Zamišljen je kao dio pokusnog projekta MENTEP (*engl. Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy*, Mentorstvo pedagogije unaprijeđene tehnologijom)⁷⁴ koji Europska unija podupire u sklopu programa Erasmus+. Nadalje, Zajednički istraživački centar Europske komisije ispituje nov mrežni alat za samovrednovanje temeljen na okviru DigCompEdu (Redecker, 2017).⁷⁵

Kao što prikazuje slika 2.4., u 15 se obrazovnih sustava⁷⁶ promiču alati za samovrednovanje specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija. Nakon što su bile uključene u pokusni projekt MENTEP, u šest je zemalja (u Češkoj, Estoniji, Španjolskoj, Cipru, Portugalu i Sloveniji) mrežni alat za samovrednovanje TET-SAT postao dostupan svim školama.

U Španjolskoj i Austriji razvijeni su alati za samovrednovanje zajedno s okvirima za digitalne kompetencije nastavnika. Okviri su usko povezani s kompetencijama navedenim u okvirima za kompetencije i zajedno čine cjelovit alat za samovrednovanje nastavnika.

U Španjolskoj je Nacionalni institut za obrazovne tehnologije i osposobljavanje nastavnika razvio Portfelj digitalnih nastavničkih kompetencija⁷⁷ koji je dostupan svim nastavnicima na dobrovoljnoj osnovi. Portfelj sadržava alat za samovrednovanje koji nastavnicima omogućuje određivanje njihove razine u svakoj od pet dimenzija digitalne kompetencije određene u okviru za digitalne kompetencije nastavnika te područje na koje mogu prenijeti svoja najvažnija postignuća i dokaze povezane s digitalnom pismenošću

⁷¹ <https://www.skolverket.se/skolutveckling/kompetensutveckling/digital-kompetens-i-undervisning>

⁷² Definicija alata za samovrednovanje prilagođena je iz: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (str. 92).

⁷³ <http://mentep.eun.org/tet-sat>

⁷⁴ <http://mentep.eun.org/>

⁷⁵ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>

⁷⁶ Bugarska, Češka, Estonija, Španjolska, Francuska, Cipar, Austrija, Portugal, Slovenija, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Švicarska i Srbija.

⁷⁷ <https://portfolio.intef.es/>

(tečajevi, projekti, nagrade, publikacije, izrađeni didaktički materijali i sl.). Pojedine autonomne zajednice razvile su i vlastite alate za samovrednovanje poput alata razvijena u sklopu Programa osposobljavanja za stjecanje i unapređenje digitalne kompetencije pokrajine Kastilja i León.

U **Austriji** se nastavnici služe *digi.checkom*⁷⁸ za vrednovanje vlastitih digitalnih vještina, osobito onih vezanih uz primjenu digitalnih medija u nastavi. U pojedinim je pokrajinama to obvezatno za sve nastavnike. Alat za samovrednovanje sastoji se od dva dijela: 1) samovrednovanja kompetencija prema razinama i 2) pitanja s višestrukim izborom o svim dimenzijama digitalne kompetencije navedenima u okviru za digitalne kompetencije nastavnika *digi.komp*.

U Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) i Srbiji okviru nastavničkih kompetencija (vidi priloge 2 i 3) postavljeni su tako da nastavnicima omogućuju vrednovanje vlastitih kompetencija te tako planiraju potrebe za razvojem tijekom njihove karijere.

U Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) i Švicarskoj alati za samovrednovanje uglavnom su smišljeni za utvrđivanje potreba stalnoga stručnog usavršavanja, a u Bugarskoj se primjenjuju za vrednovanje nastavnika.

U **Bugarskoj** je samovrednovanje nastavnika prvi korak u procesu vrednovanja. Profesionalni portfelj nastavnika sadržava alat za samovrednovanje koji im omogućuje da vrednuju i promišljaju vlastitu razinu postignuća u različitim područjima kompetencija među kojima su i informacijske tehnologije. Ministarstvo obrazovanja regulira parametre samovrednovanja nastavnika koji su navedeni u stručnom portfelju.⁷⁹

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** i **Švicarskoj** samovrednovanje omogućuje nastavnicima da vrednuju vlastite kompetencije, utvrde područja za daljnji razvoj te na toj osnovi planiraju vlastito stalno stručno usavršavanje. U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** Alat za samovrednovanje okvira za digitalne kompetencije⁸⁰ zamišljen je kao poseban mrežni alat za digitalnu kompetenciju. U **Švicarskoj** alat za samovrednovanje SE: MI⁸¹ može pomoći obrazovnim vlastima i školama da odluče o vlastitim prioritetima stalnoga stručnog usavršavanja.

U Finskoj nastavnici mogu mjeriti i analizirati vlastitu primjenu informatičkih i komunikacijskih tehnologija u nastavi s pomoću mrežnog alata za samovrednovanje pod nazivom Opeka.⁸² U Francuskoj nastavnici mogu s pomoću mrežnog alata vrednovati vlastite digitalne kompetencije i dobiti potvrdu *C2i (Certificat informatique et internet)*⁸³ centra za potvrde koji je odobrilo Ministarstvo obrazovanja.

2.2.3. Mreže nastavnika

Uz formalne tečajeve nastavnici mogu razvijati vlastite digitalne kompetencije sudjelujući u stručnim zajednicama i mrežama. Mreže nastavnika mogu pojačati suradnju i olakšati razmjenu nastavnih praksa, iskustava i metoda. Često se primjenjuju za razmjenu nastavnih i didaktičkih materijala. Uglavnom su digitalne zajednice za nastavnike specifične i dio su šire platforme digitalnih materijala ili portala koji nude ostale oblike potpore poput digitalnih nastavnih materijala uključujući otvorene obrazovne sadržaje i neformalne mrežne mogućnosti stručnog usavršavanja.

Na europskoj razini platforma *e-Twinning*⁸⁴ omogućuje nastavničkom osoblju i učenicima komunikaciju, suradnju, razvoj projekata i razmjenu iskustava uz primjenu digitalne tehnologije.

Na nacionalnoj razini, kao što je prikazano na slici 2.4., vrhovne obrazovne vlasti podupiru osnivanje mreža nastavnika u školama u otprilike dvije trećine obrazovnih sustava.

⁷⁸ <https://digicheck.at/index.php?id=564&L=0>

⁷⁹ www.mon.bg

⁸⁰ <https://hwb.gov.wales/news/articles/96d6861f-62e1-46e8-9edb-73d6f7e96aa4>

⁸¹ <http://www.semifragebogen.ch>

⁸² <http://opeka.fi/en/presentation/index>

⁸³ <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/etudiants/les-competences-du-c2i-niveau-2-enseignant-0>

⁸⁴ <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

Vrhovna tijela mogu izravno osnovati mreže nastavnika i digitalne platforme i upravljati njima ili ponuditi financijsku potporu vanjskim ustanovama da to učine za njih (npr. sveučilišta, udruge nastavnika i sl.).

U pojedinim su obrazovnim sustavima vrhovne vlasti osnovale mreže nastavnika posvećene digitalnom obrazovanju. Navodimo primjere.

U **Francuskoj** je mreža nastavnika *Viaéduc*⁸⁵ osnovana 2015. godine kako bi se zadovoljile razvojne potrebe u primjeni digitalnih tehnologija u školama. Mreža okuplja 72 000 nastavnika, 8200 radnih skupina i nudi niz materijala. *Viaéduc* omogućuje nastavnicima da grade vlastitu mrežu (mreže), razmjenjuju iskustva, rade i izrađuju materijale zajedno i potpuno slobodno i sigurno.

U **Hrvatskoj** postoji mreža za sve nastavnike IKT-a. Mreža omogućuje stalnu komunikaciju među sudionicima, stalan pristup predavanjima i vježbama te mrežnu suradnju i mogućnosti timskog rada. Ona je postala zajednica za učenje u kojoj svi nastavnici razmjenjuju znanje i materijale. Nastavnici surađuju u virtualnim učionicama razvrstanim prema predmetu i vrsti škole (osnovna i viša srednja škola). Rad u svakoj učionici nadzire nekoliko mentora koji surađuju u virtualnom okružju s pomoću posebnog alata (timovi). Taj alat omogućuje razmjenu pisane komunikacije među timovima ili manjim skupinama i nudi mogućnost primjene i razmjene dokumenata na mreži te sudjelovanje na mrežnim sastancima.

U **Austriji** mreža eEducation Austria obuhvaća digitalni razvoj škole, digitalno obrazovanje nastavnika, razvoj digitalnih vještina učenika i pedagošku primjenu IKT-a.

U **Sloveniji** je mnogo nastavnika i ravnatelja uključeno u zajednicu IKT projekata.⁸⁶

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** mreža Digitalnih škola pionira⁸⁷ podupire ostale škole u provedbi Okvira za digitalne kompetencije. Velška vlada jednako tako osigurava financiranje Regionalnog obrazovnog konzorcija u cijelom Walesu kako bi omogućila lokalna, prilagođena događanja u skladu sa školskim potrebama. To uključuje praktičare koji razmjenjuju primjere dobre prakse, provedbu okvira za digitalne kompetencije, primjenu digitalne tehnologije za unapređenje školske suradnje, mrežnu sigurnost i razvoj na platformi za učenje Hwb. Riječ je o platformi za otvorene obrazovne sadržaje koju je financirala velška vlada za škole u Walesu.

Iako sudjelovanje u stručnim mrežama nije obvezatno te se zato uglavnom zbiva u slobodno vrijeme, takav je neformalan način učenja popularan među nastavnicima diljem Europe. Drugo istraživanje škola (Europska komisija, 2019., str. 77) pokazuje da između 29 % učenika na srednjoškolskoj razini i 41 % učenika na osnovnoškolskoj razini poučavaju nastavnici koji su sudjelovali u mrežnoj zajednici za stručni razvoj vezan uz IKT.

⁸⁵ <https://www.reseau-canope.fr/actualites/actualite/viaeduc-le-nouveau-reseau-professionnel-des-enseignants.html>

⁸⁶ <https://skupnost.sio.si/course/index.php?categoryid=867>

⁸⁷ <http://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/180620-dcf-guidance-2018-en.pdf>

3. POGLAVLJE: VREDNOVANJE DIGITALNE KOMPETENCIJE I PRIMJENA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA U VREDNOVANJU

Vrednovanje je ključan čimbenik u svakom obrazovnom sustavu. Mnogo je različitih oblika i svrha vrednovanja. Kao dio procesa poučavanja i učenja, vrednovanje pridonosi motivaciji učenika i strategijama učenja (Zeng i sur., 2018.), a zamišljeno je kao ciklus prikupljanja dokaza. Njihovo pravilno tumačenje može pridonijeti nalaženju daljnjih dokaza (William i Black, 1996., str. 537). Vrednovanje je ujedno i glavno sredstvo na temelju kojega se donose odluke o uspješnosti učenika, pa može utjecati na buduću akademsku karijeru mladih. Štoviše, rezultati dobiveni postupcima vrednovanja ne samo što dokazuju postignuća učenika pojedinačno nego se mogu upotrijebiti i kao pokazatelj uspješnosti škole i rada nastavnika (OECD, 2015a). Zato se smatraju ključnim za poboljšanje obrazovnog sustava u cjelini. Stoga je vrednovanje ključan alat za tvorce politika, a istodobno roditeljima i društvu nudi informacije o obrazovnom uspjehu, unapređenju škole, upravljanju školom i nastavnim praksama (OECD, 2013., str. 13).

Stoga su vrijednost i primjena vrednovanja višestruke. Vrednovanje uglavnom može biti sumativno ili formativno. No pojavljuju se i nove paradigme poput vrednovanja usmjerenog prema učenju u kojemu se kombinira i jedan i drugi pristup.

Sumativno je vrednovanje tradicionalno povezano s ocjenjivanjem, izdavanjem svjedodžbi i uglavnom s ocjenom napretka (Bloom i sur., 1971.). Konvencionalno sumativno vrednovanje, koje se naziva i vrednovanjem učenja, u obliku je testova ili ispita koji se mogu primijeniti, primjerice, za upis na fakultet. Sumativno je vrednovanje sastavni dio obrazovnog sustava. No iako daje dokaze o učenju, riječ je uglavnom o vrednovanju *nakon* učenja (Miedijensky i Tal, 2016.) te stoga malo nudi samom procesu učenja.

Formativno je vrednovanje noviji koncept. Prvi ga je upotrijebio Scriven (1967.). Njegova je vrijednost usko povezana s unapređenjem procesa učenja i poučavanja (EACEA / Eurydice, 2011b), a ne s utvrđivanjem razine postignuća učenika. Tako formativno vrednovanje ima pozitivniju ulogu u obrazovnu procesu jer se zbiva *tijekom* učenja, a ne nakon njega (Zeng i sur., 2018.). Kako su istaknuli Black i William (1998., str. 12), mnogi dokazi pokazuju da je formalno vrednovanje bitna sastavnica nastave i da njegov razvoj može unaprijediti standarde postignuća. Prema mišljenju pojedinih znanstvenika postignuća u učenju povezana s formativnim vrednovanjem među najvećim su takvim postignućima zabilježenim u obrazovanju (OECD, 2015a, str. 123).

Vrednovanje usmjereno prema učenju jednako se tako pojavljuje kao dodatna metoda vrednovanja. Taj se pristup razvio iz sumativnog i formativnog vrednovanja i obuhvaća tri sastavnice – vrednovanje učenja, vrednovanje *za* učenje i vrednovanje kao *učenje*. Vrednovanje kao učenje ističe aktivnije sudjelovanje učenika u vlastitu vrednovanju i u istraživanju vrednovanja kao procesa učenja (Zeng et al., 2018.).

Slično tomu, samovrednovanje je pristup kojemu se u obrazovanju posvećuje mnogo pozornosti i danas se smatra bitnim dijelom formativnog vrednovanja i vrednovanja nastave (Brown i Harris, 2013., Brown i sur., 2015.). Samovrednovanje učenika procjena je koju sami učenici donose o aspektima vlastitih postignuća (Boud i Falchikov, 1989.). Mnoga istraživanja povezuju samovrednovanje s pozitivnim rezultatima u vezi s učenjem (Brown i sur., 2015.), no prisutna su i pitanja vezana uz valjanost i točnost samoopažanja (Panadero i sur., 2015., Brown i sur., 2015., Harris i Brown, 2018.) te pitanje u kojoj se mjeri rezultati samovrednovanja mogu primijeniti u službenim praksama vrednovanja. Pojedine su zemlje razvile alate za samovrednovanje digitalnih kompetencija ili su tu

praksu uključile u širi pristup vrednovanju. Tako je, primjerice, u Francuskoj s platformom PIX⁸⁸ te u Austriji s modelom vrednovanja *digi.check*.⁸⁹

U posljednjih je nekoliko desetljeća u porastu standardizirano nacionalno i međunarodno vrednovanje različitih predmeta. Ono je usko povezano sa sumativnom sastavnicom vrednovanja, odnosno vrednovanjem koje se zbiva nakon učenja i usmjereno je prema mjerenju ishoda učenja učenika. Nacionalno vijeće za istraživanje Sjedinjenih Američkih Država (1999.) povezuje popularnost takvog vrednovanja s povećanom pozornošću posvećenom odgovornosti škole i pojedinaca za postizanje obrazovnih ciljeva te s povećanim zanimanjem za utvrđivanje nedostataka što potiče promjene u praksi i politici.

Standardizirano vrednovanje ima dvije glavne svrhe – vrednovati postignuća učenika pojedinačno i prikupiti podatke o kvaliteti obrazovnog sustava.

Prva svrha standardiziranog vrednovanja odnosi se na ispitivanja koja se primjenjuju za izdavanje svjedodžbi. Cilj je sažeti stupanj postignuća učenika i studenata na kraju određenog stupnja obrazovanja ili školske godine. Rezultati tih ispitivanja mogu znatno utjecati na školski uspjeh pojedinca ili na sljedeću razinu obrazovanja, primjerice upis na fakultet, te na zapošljavanje učenika. Rezultati ispita uglavnom se upotrebljavaju za izdavanje svjedodžbi pojedinim učenicima/studentima (EACEA / Eurydice, 2009.).

Druga se svrha standardiziranog vrednovanja odnosi na vrednovanje namijenjeno pružanju podataka za vrednovanje škola i/ili obrazovnog sustava u cjelini. Ti podaci omogućuju usporedbu školskog uspjeha i odgovornosti ustanova za njihove rezultate. Na širem planu to rezultira ukupnim vrednovanjem uspješnosti obrazovnog sustava. Rezultati standardiziranih ispita mogu se primijeniti zajedno s ostalim parametrima poput pokazatelja kvalitete nastave i uspješnosti nastavnika. Rezultati služe i kao pokazatelji ukupne učinkovitosti obrazovnih politika i praksa te nude dokaze o unapređenju određene škole ili sustava (EACEA / Eurydice, 2011b, str. 90). U pojedinim se slučajevima ti ispiti mogu upotrijebiti za pokusnu provedbu inicijativa prije provedbe političkih reformi.

Međunarodni standardizirani rezultati vrednovanja poput ispitivanja PISA, TIMSS i PIRLS pridonose bazi podataka na razini obrazovnog sustava nudeći usporedive podatke o postignućima učenika u više područja. Ti su dokazi korisni za oblikovanje politika ne samo na nacionalnoj nego i na europskoj razini.

Standardizirani ispiti na razini škole kritiziraju se zbog više razloga. Uglavnom su ti ispiti vrlo važni za učenike, ali i za škole jer neuspjeh na ispitima može, primjerice, spriječiti učenika da se upiše fakultet, a škole mogu dobiti negativnu ocjenu u postupku vanjskog vrednovanja. Pojedina su istraživanja upozorila na mogući negativan učinak važnih ispita na proces poučavanja i učenja. Jedan je od problema povezan s izravnom odgovornošću škola i nastavnika što bi ih moglo potaknuti da poučavaju ono što se ispituje, a ne ono što učenici trebaju naučiti (OECD, 2013.). Druga pitanja koja navode Britton i Schneider (2007.) odnose se, primjerice, na uspostavu hijerarhije unutar kurikulumu zbog čega je ono što se ispituje važnije od onoga što se ne ispituje. Nadalje, tipovi standardiziranih ispita koji se trenutačno primjenjuju ograničeni su i često se temelje na pitanjima višestrukog izbora, osnovnim zadacima ili kratkim odgovorima. Iako ti pristupi imaju prednosti s obzirom na jednostavnije, jeftinije i brže dobivanje usporedivih rezultata, uglavnom vrednuju mali raspon vještina. Usto Britton i Schneider (2007.) ističu kako pojedina istraživanja pokazuju da su ispitane vještine i znanje na nižim razinama od onoga što traži kurikulum te tako produbljuju jaz između onoga što se poučava/uči i

⁸⁸ <https://pix.fr/>

⁸⁹ <https://www.digicheck.at/>

onoga što se ispituje. To znatno utječe na zaključke dobivene na temelju rezultata ispitivanja i na kvalitetu obrazovnih sustava.

U ovom se poglavlju analizira odnos između digitalnih tehnologija i vrednovanja u školama. Kao i u ostalim poglavljima, i u ovome se istražuju dvije razine, odnosno vrednovanje digitalnih kompetencija učenika i primjena digitalnih tehnologija u postupcima vrednovanja. U većem se dijelu poglavlja razmatraju nacionalni ispiti. Ispiti su definirani kao standardizirani testovi ili ispitivanja za koja su mjerodavna vrhovna državna tijela. U ispitima 1) svi ispitanici trebaju odgovoriti na ista pitanja (ili na pitanja izabrana iz zajedničkog skupa pitanja), a 2) ocjenjuju se na standardan ili dosljedan način (vidi pojmovnik za potpunu definiciju).

Prvi dio poglavlja usmjeren je prema vrednovanju digitalnih kompetencija u školama. Razmatraju se tri aspekta:

- vrednuje li se digitalna kompetencija u nacionalnim ispitima
- kakve se smjernice nude nastavnicima za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi
- jesu li podaci o digitalnim kompetencijama navedeni u svjedodžbama koje se dodjeljuju učenicima na kraju srednjoškolskog obrazovanja.

Drugi dio poglavlja usmjeren je prema primjeni digitalnih tehnologija u nacionalnim ispitima. Istražuje se u kojim se obrazovnim sustavima tehnologija primjenjuje u ispitivanju te za koje svrhe. Jednako se tako razmatraju ispitane kompetencije, vrste ispita koji se primjenjuju i tehnološko okruženje u kojemu se ispiti provode.

3.1. Vrednovanje digitalne kompetencije

Ostvaren je znatan napredak u navođenju ključnih kompetencija u nacionalnim kurikulumima europskih zemalja (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2012.), a osobito digitalne kompetencije.⁹⁰ Kao što je rečeno u prvom poglavlju, digitalna je kompetencija navedena u gotovo svim nacionalnim kurikulumima na svim razinama obrazovanja. Digitalna je kompetencija prisutna kao međupredmetna tema, kao dio drugih predmeta ili kao zaseban predmet (vidi sliku 1.2.). No njezina prisutnost u sadržaju i kurikulumima nije dovoljna.

Brečko i sur. (2014., str. 17) ističu da postoji dogovor među dionicima u obrazovanju prema kojemu ono što se vrednuje i ispituje određuje što je važno i što se poučava u nastavi. No vrednovanje pojedinih ključnih kompetencija nije jednostavno i važan je izazov za europske obrazovne sustave (Europska komisija, 2012.). Kako ističu različiti dionici, ključne kompetencije i vještine 21. stoljeća ne mogu se vrednovati uobičajenim metodama vrednovanja, nego su potrebni inovativni pristupi (Brečko i sur., 2014.). Vrednovanje pismenosti, prirodoslovlja, matematike i jezičnih vještina ima dugu tradiciju. Suvremene i smislene metode vrednovanja mogu se graditi na toj snažnoj tradiciji istodobno uzimajući u obzir nova postignuća u razumijevanju uloge vrednovanja i uključenih mehanizama. No vrednovanje ostalih ključnih kompetencija, poput kulturne svijesti, građanstva ili osobnih i društvenih vještina, još uvijek je slabije zastupljeno (O'Leary i sur., 2018.).

Digitalne tehnologije potencijalno nude mnogo oblika vrednovanja vještina, stajališta i osjetljivih tema prisutnih u svim ključnim kompetencijama poput kritičkog mišljenja ili stvaralaštva (Redecker, 2013., str. 2). Postoji izravna veza između primjene digitalnih tehnologija i vrednovanja specifičnih digitalnih kompetencija s obzirom na kognitivne i praktične vještine. Vrednovanje digitalne kompetencije bez

⁹⁰ Preporuka Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL L 394, 30. 12. 2006., str. 10 – 18 i preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, SL C 189, 4. 6. 2018., str. 1 – 13.

primjene digitalnih tehnologija bilo bi čudno, odnosno besmisleno. Kao što Beller (2013.) navodi, u kontekstu standardiziranog vrednovanja velikih razmjera digitalne se tehnologije obično primjenjuju u vrednovanju općih kompetencija poput vještina povezanih s IKT-om te upravljanja informacijama. Redecker (2013., str. 64) ističe da mnogi najčešće upotrijebljeni alati za vrednovanje digitalne kompetencije imaju tradicionalan oblik pitanja s višestrukim izborom temeljen na znanju, osobito kad je riječ o sumativnim digitalnim ispitima koji služe za izdavanje svjedodžbi.

Sljedeća je analiza usmjerena prema primjeni nacionalnih ispita u vrednovanju digitalnih kompetencija. Osobito se razmatra kontekst u kojemu se ti ispiti provode, primjerice odnose li se na zaseban predmet, zatim koji razred ili razinu obrazovanja obuhvaćaju te vrednuju li se svi ili samo pojedini učenici. Analiza se zatim bavi smjernicama vrhovnih tijela za nastavnike za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi. Istražuje se ima li, osim ishoda učenja, pojedinih kriterija ili standarda koje nastavnici mogu uzeti u obzir ili se nastavnici moraju pouzdati u specifikacije nacionalnog ispitivanja. Naposljetku, u posljednjem se dijelu razmatra je li rezultat ispita digitalne kompetencije zabilježen u dodijeljenim svjedodžbama na kraju srednjoškolskog obrazovanja.

3.1.1. Vrednovanje digitalne kompetencije s pomoću nacionalnih ispita

Tri su načina vrednovanja digitalnih kompetencija u nacionalnim ispitima: 1) s pomoću specifičnoga, zasebnog ispita (poput IKT-a ili informatike), 2) s pomoću vrednovanja ostalih kompetencija/predmeta (poput jezika nastave, matematike ili prirodoslovlja) i 3) s pomoću uzorka ispitivanja koja se provode radi praćenja osiguranja kvalitete na nacionalnoj/vrhovnoj razini. Međunarodne ankete i ispiti poput PISA-e⁹¹ i ICILS-a⁹² nisu obuhvaćeni tom analizom.

Prve se dvije metode primjenjuju za vrednovanje kompetencija učenika pojedinačno, a treća je uglavnom usmjerena prema vrednovanju uspješnosti obrazovnog sustava. Kad se nacionalno ispitivanje provodi u sklopu postupaka vrednovanja kvalitete, rabi se reprezentativan uzorak učenika i rezultati ne utječu na školski uspjeh pojedinaca. Suprotno tomu, kad se nacionalno ispitivanje provodi posebno radi vrednovanja kompetencija učenika pojedinačno, često ima ozbiljne posljedice za njih. Primjerice učenici možda neće moći napredovati u sljedeći razred ili na sljedeću razinu obrazovanja ili se neće upisati na fakultet ili u program prema vlastitu izboru. No u pojedinim obrazovnim sustavima to nije tako jer rezultati nacionalnih ispita mogu biti samo jedan izvor informacija s pomoću kojih se vrednuje učenikov uspjeh. Valja istaknuti da zbirne podatke iz nacionalnih ispita koji se upotrebljavaju za vrednovanje postignuća učenika pojedinačno katkad primjenjuju vrhovna tijela za praćenje obrazovnog sustava u cjelini iako to nije osnovni razlog ispitivanja.

Sljedeća analiza razmatra sva tri oblika ispitivanja s obzirom na digitalne kompetencije.

Slika 3.1. pokazuje da se broj obrazovnih sustava koji provode nacionalne ispite za vrednovanje digitalnih kompetencija povećava s razinom obrazovanja. U cijeloj se Europi u samo dvije zemlje (u Austriji i Norveškoj) digitalne kompetencije učenika ispituju u osnovnim školama. U nižem se srednjoškolskom obrazovanju digitalne kompetencije ispituju u četvrtini obrazovnih sustava, a u višem srednjoškolskom obrazovanju gotovo u polovici sustava.

Iako slika 3.1. prikazuje razinu obrazovanja na kojoj se učenici ispituju, u mnogim je zemljama ograničena specifična skupina ispitanih učenika, i to uglavnom zato što se ispituju samo učenici određenog usmjerenja, zato što je ispitivanje dobrovoljno ili zato što se provodi radi osiguranja kvalitete i stoga se temelji na uzorku (vidi tablicu na slici 3.1.).

⁹¹ <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

⁹² <https://www.iea.nl/icils>

U polovici obrazovnih sustava nema nacionalnog ispitivanja digitalnih kompetencija na razini škole.

Na osnovnoškolskoj razini samo u Austriji i Norveškoj postoje nacionalni ispiti za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika.

U **Austriji** i **Norveškoj** provode se specifični ispiti digitalne kompetencije. No nisu obvezatni i škole odlučuju o sudjelovanju svojih učenika. Ispitivanje ne utječe na buduće školovanje učenika i smatra se da služi samo kao pokazatelj njihovih digitalnih kompetencija i kao izvor informacija za učitelje, roditelje i učenike.

Na nižoj srednjoškolskoj razini 12 obrazovnih sustava⁹³ provodi nacionalno ispitivanje digitalnih kompetencija.

U sedam od tih zemalja cilj je vrednovanje kompetencija učenika pojedinačno. Pet zemalja (Grčka, Cipar, Letonija, Malta i Austrija) ima specifičan ispit. Danska i Francuska ispituju digitalne kompetencije u sklopu ispitivanja ostalih kompetencija, a norveški se učenici vrednuju specifičnim ispitom te se digitalne kompetencije ispituju unutar ispita iz matematike i prirodoslovlja. Samo Danska, Francuska i Malta vrednuju digitalne kompetencije svih učenika na toj razini obrazovanja.

Vrijedno je istaknuti pojedine razlike u pristupu među zemljama koje provode specifičan ispit.

U **Cipru** od školske godine 2016./2017. učenici nižih srednjih razreda mogu na dobrovoljnoj osnovi polagati ispit digitalnih kompetencija iz četiri modula Europske računalne diplome koji su usklađeni s kurikulumom. Moduli su obrada teksta, proračunske tablice, prezentacija i primjena baza podataka. Ispitivanje se provodi na platformi klijent-poslužitelj koju je odobrio ECDL,⁹⁴ a vodi je nacionalni ECDL-ov voditelj.⁹⁵ Učenicima se dodjeljuje ECDL-ova svjedodžba za svaki uspješno položen modul.

U **Letoniji** ispit polažu učenici koji su na kraju obvezatna obrazovanja odabrali izborni predmet iz informatike kao dio svojih nacionalnih ispita.

U **Malti** postoji nacionalni ispit iz informacijske i komunikacijske tehnologije koja je obvezatan zasebni predmet za sve učenike.

U **Austriji** nakon uvođenja osnovnoga digitalnog obrazovanja kao novoga obvezatnog predmeta u nižem srednjoškolskom obrazovanju mrežno vrednovanje digitalnih kompetencija koje su prije bile dostupne školama kao izborni predmet postaje obvezatno. No prvi obvezatni ispiti bit će u osmom razredu za učenike koji su trenutačno upisani u peti razred, dakle godine 2021.

Naposljetku, u **Grčkoj** se tijekom školske godine 2018./2019. provodi pokusni projekt ispitivanja digitalnih kompetencija među učenicima nižih srednjih škola. Ispitivanje podupire digitalna platforma⁹⁶ i provodi se na dobrovoljnoj osnovi, a rezultira nacionalnom svjedodžbom iz informacijske tehnologije.

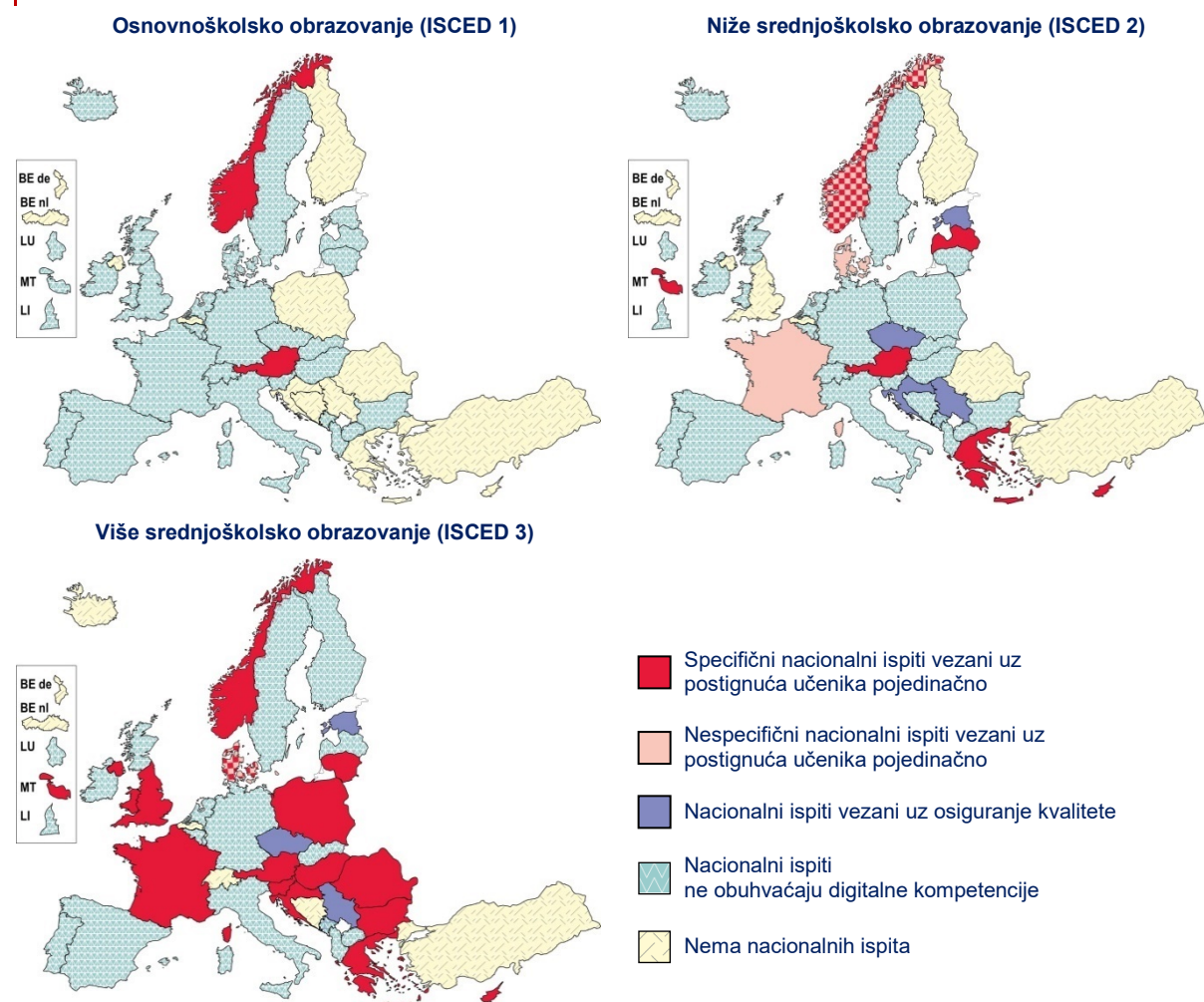
⁹³ Češka, Danska, Estonija, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Letonija, Malta, Austrija, Norveška i Srbija.

⁹⁴ <http://inates.ecdlexams.com.cy/32/>

⁹⁵ <http://ecd.com.cy>

⁹⁶ <https://kpp.cti.gr/>

Slika 3.1.: Primjena nacionalnih ispita za vrednovanje digitalnih kompetencija u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Baza učenika

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY
ISCED 1															
ISCED 2					▲	●		▲		◎		●	▲		◎
ISCED 3				●	▲	● - ○		▲		○		○	○		○
	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	
ISCED 1							◎								
ISCED 2	○				●		◎								
ISCED 3		○		○	● - ○		◎	○		●	○				
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		AL	BA	CH	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR
ISCED 1													◎		
ISCED 2													◎	▲	
ISCED 3	○	○	○										○	▲	

● Svi učenici ○ Pojedini učenici ◎ Dobrovoljci ▲ Uzorci

Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Specifični nacionalni ispiti posvećeni su digitalnim kompetencijama, a mogu biti iz predmeta poput IKT-a ili informatike. Ispitima se nastoji utvrditi razina postignuća učenika pojedinačno uglavnom s obzirom na stupnjevanu ljestvicu.

Nespecifični nacionalni ispiti namijenjeni su ispitivanju znanja iz ostalih predmeta poput matematike, ali se njima ispituju i digitalne kompetencije. Ispitima se nastoji utvrditi razina postignuća učenika pojedinačno uglavnom s obzirom na stupnjevanu ljestvicu.

Nacionalne ispite povezane s osiguranjem kvalitete u digitalnim kompetencijama provodi tijelo zaduženo za obrazovanje radi pružanja potpore nastavnicima i učenicima te praćenja kvalitete obrazovnog sustava, a ne radi mjerenja razine postignuća učenika pojedinačno. Takva se vrsta ispitivanja obično temelji na uzorku.

Napomene za pojedine zemlje

Grčka i Hrvatska – Nacionalno ispitivanje digitalne kompetencije u nižem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 2) trenutačno se provodi pokusno.

Španjolska – Nacionalni se ispiti organiziraju na razini autonomne zajednice.

Švedska – Na svim razinama škole digitalna se kompetencija integrira u kurikulum te u nastavni plan i program ostalih predmeta i/ili kompetencija. Nacionalni ispiti mogu obuhvatiti digitalnu kompetenciju, no nema izričite obveze.

Srbija – Nacionalno ispitivanje digitalne kompetencije na razini srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 2 i 3) pokusno je provedeno godine 2017.

U Danskoj i Francuskoj, u kojima se digitalne kompetencije ispituju s pomoću ostalih kompetencija/predmeta, ispit je obvezatan za sve učenike.

U **Danskoj** se to čini s pomoću ispita iz matematike i danskog jezika koje učenici polažu na kraju obvezatna obrazovanja.

U **Francuskoj** je to dio ispita nižega srednjoškolskog obrazovanja za stjecanje diplome *Diplôme National du Brevet* u devetom razredu, a pisani ispit iz matematike, prirodoslovlja i tehnologije obuhvaća praktičnu vježbu kodiranja.

U Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj i Srbiji digitalne se kompetencije uzorka učenika ispituju kao dio postupaka osiguranja kvalitete što je nedavno uvedeno.

U **Estoniji** je ispitivanje digitalnih kompetencija u devetom razredu radi praćenja kvalitete obrazovnog sustava pokrenuto 2018. godine.

Slično tomu, u **Češkoj** je ispitivanje digitalnih kompetencija uvedeno godine 2016./2017. kao ispitivanje jedne od šest osnovnih vještina koju školski inspektorat redovito treba pratiti anketama i ispitivanjem. Razred (ili godina) učenika koji se ispituju razlikuje se od godine do godine.

U Hrvatskoj i Srbiji taj je pristup još uvijek u pokusnoj fazi, ali mu je dodatni cilj procijeniti koliko je obrazovni sustav spreman provesti digitalno ispitivanje.

U **Hrvatskoj** je 2018. godine ispitivan uzorak učenika sedmih razreda kako bi se provjerile metode ispitivanja i praćenja znanja učenika u tom području.

U **Srbiji** je slično ispitivanje provedeno 2017. godine u sklopu prikupljanja dokaza za buduću reformu politike u području digitalnog obrazovanja.

U višem općem srednjoškolskom obrazovanju stanje je bitno drukčije. Broj obrazovnih sustava koji provode pojedini oblik nacionalnog ispitivanja digitalne kompetencije povećao se na 20.⁹⁷

U svim zemljama osim u Češkoj, Estoniji i Srbiji ispiti su usmjereni prema vrednovanju postignuća učenika pojedinačno i u većini sustava riječ je o posebnim ispitima. U Danskoj se digitalne kompetencije vrednuju posebnim ispitom iz informatike te ispitima na danskom i engleskom jeziku. U većini zemalja provodi se poseban ispit u sklopu završnog ispita u srednjoj školi. Iznimka su Bugarska (završetak obvezatna obrazovanja u desetom razredu) i Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) u kojemu se ispit može provesti i na kraju obvezatna redovitog školovanja (u dobi od 16 godina) te u sklopu ispita razine A u dobi od 18 godina.

Iako mnogo više zemalja ispituje digitalne kompetencije učenika u višem srednjoškolskom obrazovanju nego na ostalim razinama obrazovanja, u većini je tih zemalja ograničena skupina učenika koja se ispituje. Učenici koji polažu ispite zapravo su oni koji su odlučili učiti predmet povezan

⁹⁷ Bugarska, Češka, Danska, Estonija, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Norveška i Srbija.

s digitalnim tehnologijama ili drugim studijskim područjem koje zahtijeva te kompetencije ili pak učenici koji su odlučili položiti ispit iz digitalnih kompetencija. Tako je u Grčkoj, Francuskoj, Hrvatskoj, Cipru, Litvi, Mađarskoj, Poljskoj, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveškoj. Samo se u Bugarskoj, Danskoj, Malti i Rumunjskoj ispituju svi učenici.

U **Bugarskoj** nacionalni ispit iz digitalnih kompetencija polažu svi učenici desetog razreda na kraju obvezatna obrazovanja kako bi se odredila razina postignuća u području informatike i informacijskih tehnologija.

U **Rumunjskoj** se digitalne kompetencije vrednuju u sklopu ispita državne mature na kraju višega srednjoškolskog obrazovanja u dvanaestom razredu.

U Danskoj i Malti provode se oba oblika ispitivanja.

U **Malti** se svi učenici ispituju iz predmeta IKT-a, a daljnje posebne ispite polažu učenici koji su izabrali predmete računalstvo ili strukovni IT (strukovni IT polaže se u sklopu općega višeg srednjoškolskog obrazovanja).

Naposljetku, u devet obrazovnih sustava (u Bugarskoj, Danskoj, Estoniji, Francuskoj, Letoniji, Malti i Ujedinjenom Kraljevstvu – Engleska, Wales i Sjeverna Irska) digitalne se kompetencije učenika mogu ispitati na kraju obvezatna obrazovanja – ili na završetku niže srednje škole ili tijekom općega višeg srednjoškolskog obrazovanja.

U Češkoj, Estoniji i Srbiji digitalna se kompetencija vrednuje u sklopu postupaka praćenja osiguranja kvalitete prema istom modelu koji se primjenjuje na nižoj srednjoškolskoj razini. U Srbiji je taj oblik ispitivanja dosad bio samo u pokusnoj fazi.

Naposljetku, samo se u Austriji i Norveškoj ispituju digitalne kompetencije učenika na svim razinama obrazovanja. U Letoniji se digitalne kompetencije vrednuju samo na nižoj srednjoškolskoj razini, a u devet obrazovnih sustava (u Bugarskoj, Litvi, Mađarskoj, Poljskoj, Rumunjskoj, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu – Engleska, Wales i Sjeverna Irska) samo na višoj srednjoškolskoj razini.

3.1.2. Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi

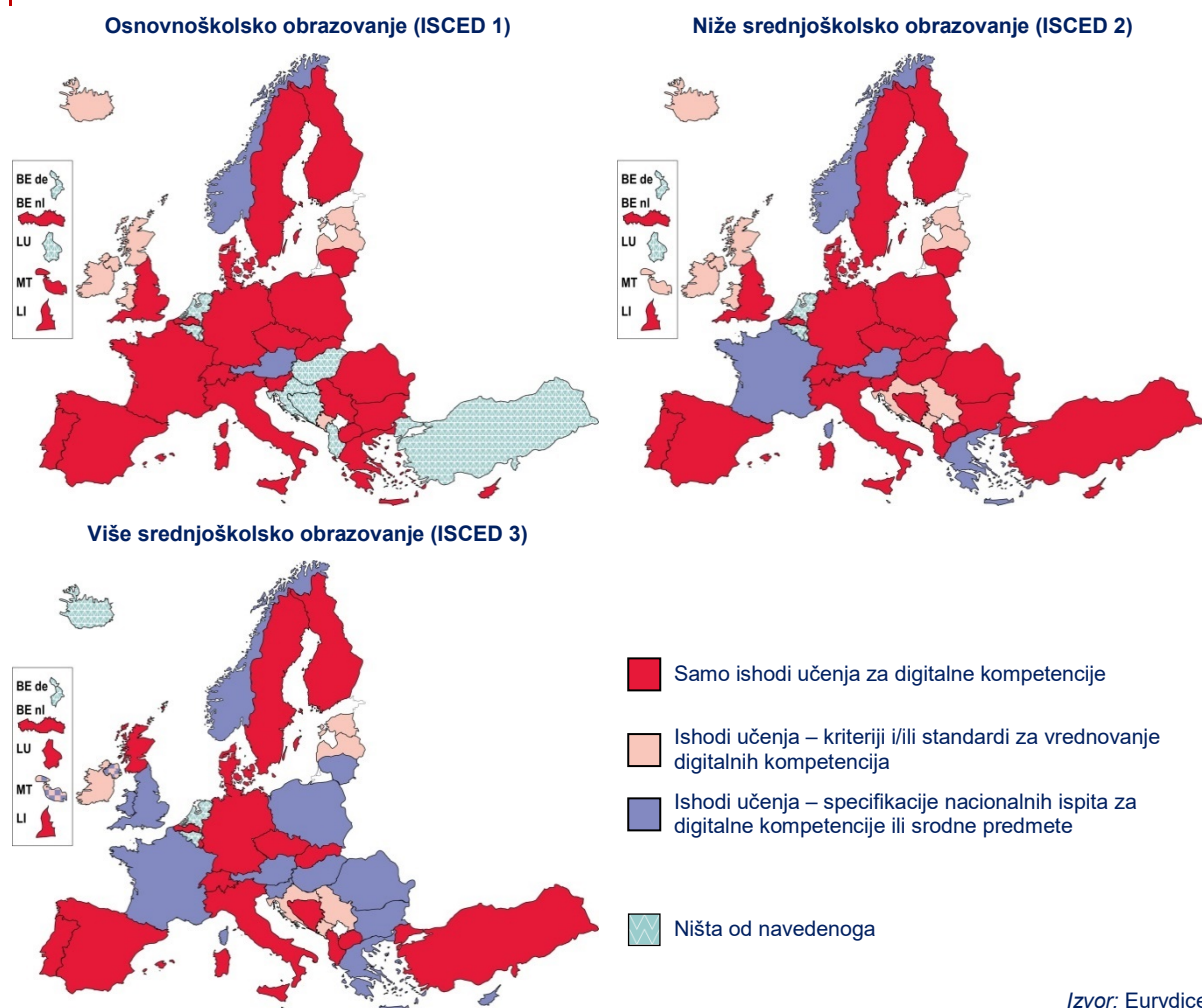
Nacionalni ispiti nisu jedini način vrednovanja kompetencija učenika. Redovito, formativno i/ili sumativno vrednovanje koje nastavnik provodi u nastavi češća je pojava.

Kao što je navedeno u 1. poglavlju, poučavanje digitalnih kompetencija može biti međupredmetno, dio drugih predmeta ili se može poučavati s pomoću jednog ili više predmeta. Uglavnom, kad su digitalne kompetencije uključene u kurikulum, od nastavnika se očekuje da redovito vrednuju učenike kako bi mjerili njihova postignuća u odnosu prema ishodima učenja navedenim u kurikulumima.

Kad su digitalne kompetencije nove u kurikulumu, vrhovne vlasti često podupiru njihovo uvođenje pružanjem smjernica i potpore nastavnicima što može uključivati i pomoć u vrednovanju učenika.

Istraživanja pokazuju da inovacije u obrazovanju uglavnom ne uspijevaju ako nastavnici ne steknu vještine i znanja potrebna za njihovu primjenu u praksi. Osposobljavanje nastavnika vrlo je skupo i često zapostavljeno u odnosu prema inicijativama velikih razmjera (Pelgrum, 2001). Štoviše, kako su istaknuli Black i Wiliam (1998., str. 10), bez obzira na to koliko istraživanja potkrepljuju privlačne ideje, nastavnici ih neće prihvatiti ako su one predstavljene kao opća načela koja oni moraju pretvoriti u praksu.

Slika 3.2.: Smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Objašnjenje

Slika se odnosi na smjernice koje nude vrhovne vlasti radi pružanja potpore nastavnicima u vrednovanju digitalnih kompetencija u nastavi. Takvo vrednovanje može biti formativno ili sumativno. Smjernice se odnose na službene dokumente u kojima se navode ishodi učenja i/ili kriteriji/standardi ili javno dostupne specifikacije nacionalnih ispita koje nastavnici mogu primijeniti u vrednovanju digitalnih kompetencija u nastavi.

Napomene za pojedine zemlje

Španjolska – Pojedine su autonomne zajednice (Andaluzija, Aragón, Kanarski otoci, Katalonija, Galicija) razvile specifične smjernice.

Hrvatska – Ishodi učenja iz svih pet područja kompetencija uključeni su u novi kurikulum informatike na osnovnoškolskoj razini, ali će se provoditi tek od godine 2020./2021.

Letonija – Iako digitalna kompetencija još nije uključena u kurikulum za osnovnoškolsko obrazovanje, projektom koji je trajao od 2015. godine uveden je predmet računalstvo (*Datorika*) od prve godine osnovnoškolskog obrazovanja. Iako nije uvjet, mnoge ga škole nude kao obvezatan predmet.

Nizozemska – Kurikulum sadržava samo ključne ciljeve za digitalnu pismenost izražene vrlo općenito.

U drugom se poglavlju razmatra stručno usavršavanje nastavnika u pedagoškoj primjeni digitalnih tehnologija, a u ovom se dijelu istražuju dokumenti koje su izdale vrhovne vlasti (ovdje se nazivaju smjernicama). Oni pomažu nastavnicima da razumiju koje kompetencije treba vrednovati u nastavi i kako procijeniti razine znanja učenika. Razmatraju se navedeni ishodi učenja, standardi i specifikacije nacionalnih ispita. No ne uzimaju se u obzir posebni alati, oblici ispitivanja ili primijenjene metode niti se razmatraju opće smjernice za vrednovanje koje nisu izričito povezane s digitalnom kompetencijom.

Na slici 3.2. prikazane su zemlje koje daju smjernice o vrednovanju u nastavi i razine obrazovanja na koje se primjenjuju. Prikazuju se one koje upućuju: 1) samo na ishode učenja (povezane s kurikulumom),⁹⁸ 2) na ishode učenja uz kriterije i/ili standarde za vrednovanje uspješnosti učenika i 3) na ishode učenja uz specifikacije nacionalnih ispita koje nastavnici mogu primijeniti u vrednovanju u nastavi.

Uglavnom su u većini zemalja službene smjernice za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi ograničene na ishode učenja. Tako je u više od polovice obrazovnih sustava na razini osnovnoškolskog i nižega srednjoškolskog obrazovanja te u više od trećine obrazovnih sustava na razini višega srednjoškolskog obrazovanja. U 13 sustava⁹⁹ ishodi učenja navedeni u kurikulumu jedine su smjernice za sve razine obrazovanja.

U jedanaest su obrazovnih sustava¹⁰⁰ razvijeni kriteriji i/ili standardi koji opisuju razine uspješnosti u digitalnoj kompetenciji ili primjeni digitalnih tehnologija koje nastavnici mogu primijeniti u vrednovanju učenika u nastavi. No samo se u Estoniji, Irskoj, Letoniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Sjeverna Irska) i Crnoj Gori primjenjuju u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju. U Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska) i na Islandu dostupni su kriteriji i standardi na osnovnoškolskoj i nižoj srednjoškolskoj razini, ali ne i na višoj srednjoškolskoj razini. U Malti i Srbiji nisu razvijeni za osnovnoškolsko obrazovanje, ali su dostupni u srednjoškolskom obrazovanju. U Hrvatskoj su dostupni na svim razinama obrazovanja, a na osnovnoškolskoj razini provodit će se od školske godine 2020./2021. Ti se kriteriji i/ili standardi razlikuju prema složenosti i propisanosti s obzirom na slobodu koju nastavnici imaju u njihovoj primjeni kako je prikazano u sljedećim primjerima.

U **Irskoj** Okvir za digitalno učenje u osnovnim školama¹⁰¹ nudi zajedničku referenciju s tvrdnjama ili opisnicima digitalnih kompetencija za nastavnike i ravnatelje. Okvir je uglavnom zamišljen kao sredstvo samopromišljanja te potpore nastavnicima i školama u integraciji digitalnih tehnologija u prakse učenja, poučavanja i vrednovanja. Standardi povezani s ishodima učenika sadržavaju tvrdnje za učinkovitu i vrlo učinkovitu praksu. Primjerice prema standardu učenici imaju potrebna znanja, vještine i mišljenja za razumijevanje sebe i svojih odnosa. Praksa nastavnika i škola smatra se učinkovitom ako učenici mogu razumjeti moguće rizike i prijetnje u digitalnom okruženju, a vrlo učinkovitom ako učenici mogu zaštititi vlastiti digitalni identitet i upravljati vlastitim digitalnim otiskom. Srodan okvir prisutan je i za srednjoškolsko obrazovanje.¹⁰² I jedan i drugi okvir ispitani su na uzorku škola godine 2017./2018., a trenutačno vrednovanje primijenit će se za daljnje unapređenje okvira.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska)** nastavnici u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju dobivaju detaljne referentne vrijednosti koje ih usmjeravaju u vrednovanju uspješnosti. Referentne se vrijednosti nude za svaki ishod učenja utvrđen u kurikulumu na svakoj razini obrazovanja. Primjerice u sklopu 4. razine digitalne pismenosti, a osobito u području kibernetičke otpornosti i sigurnosti na internetu odgovarajući ishod učenja ima pet referentnih vrijednosti poput prepoznavanja glavnih uzroka kršenja sigurnosti u industriji i razumijevanja kako kršenje kibernetičke sigurnosti u industriji može utjecati na pojedince. No velika se pozornost posvećuje smjernicama koje te referentne vrijednosti nude i tomu da referentne vrijednosti nisu propisane. Nadalje, nastavnicima se preporučuje da izbjegavaju pretjerano vrednovanje na temelju pojedinačnih referentnih vrijednosti.¹⁰³

Na **Islandu** su kompetencije za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju podijeljene u pet različitih kategorija poput prikupljanja i obrade informacija ili etike i sigurnosti te standarda predviđenih za tri različita razreda (četvrti, sedmi i deseti razred). Primjerice u kategoriji etike i sigurnosti jedan je od kriterija odgovorna uporaba interneta. U četvrtom razredu standard je slijediti jednostavna pravila za odgovornu uporabu interneta i biti svjestan vlastite moralne vrijednosti. U sedmom razredu standard ističe, među ostalim,

⁹⁸ Analiza ishoda učenja nalazi se u 1. poglavlju. U tom se kontekstu ishodi učenja smatraju minimalnom razinom smjernica za vrednovanje digitalnih kompetencija u nastavi.

⁹⁹ Belgija (BE nl), Češka, Danska, Njemačka, Španjolska, Italija, Portugal, Slovačka, Švedska, Finska, Švicarska, Lihtenštajn i Sjeverna Makedonija.

¹⁰⁰ Estonija, Irska, Hrvatska, Letonija, Malta, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales, Sjeverna Irska i Škotska), Island, Crna Gora i Srbija.

¹⁰¹ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

¹⁰² <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

¹⁰³ <https://education.gov.scot/improvement/documents/technologiesbenchmarks.pdf>

odgovornost učenika za njihovu komunikaciju i podatke na internetu i na društvenim mrežama. Naposljetku, u desetom razredu učenici trebaju pokazati odgovornost u primjeni elektroničkih komunikacijskih uređaja i društvenih medija, raditi u skladu s pravilima o odgovornoj uporabi interneta i biti svjesni vlastite moralne odgovornosti. Kriteriji za vrednovanje povezani su s tim standardima, a ocjenjuju se ocjenama od A do D. Ljestvica za ocjenjivanje obvezatna je samo za učenike koji završavaju deseti razred.¹⁰⁴

Specifikacije nacionalnih ispita koje nastavnici mogu primijeniti u vrednovanju učenika u nastavi također su vrijedan izvor smjernica. Ako za završne ispite naznače koje će se kompetencije ispitivati, što se očekuje od učenika, kakve zadatke trebaju riješiti i kako će se ispiti vrednovati, nastavnici ih mogu primijeniti kao referentne vrijednosti za vrednovanje učenika tijekom nastave.

Na osnovnoškolskoj razini dostupne su samo u Austriji i Norveškoj, a nude ih i za srednje škole. Na nižoj srednjoškolskoj razini specifikacije nacionalnih ispita dostupne su u četiri obrazovna sustava (u Francuskoj, Grčkoj, Austriji i Norveškoj). U općem višem srednjoškolskom obrazovanju dostupne su pak u 15¹⁰⁵ obrazovnih sustava.

U **Bugarskoj** svake godine Ministarstvo obrazovanja i znanosti objavljuje zahtjeve za provedbu nacionalnoga mrežnog vrednovanja digitalnih kompetencija za učenike desetog razreda. Taj dokument sadržava podatke o kompetencijama koje će se vrednovati, kognitivnim razinama koje treba postići i udjelu koji svaki zadatak ima u završnoj ocjeni.

U **Grčkoj** u kontekstu pokusne provedbe nacionalne svjedodžbe za informatičku tehnologiju za učenike nižih srednjoškolskih razreda platforma za potporu opisuje i kompetencije koje treba postići te nudi pomoćne materijale koje nastavnici i učenici mogu primijeniti u pripremi ispita.

U **Francuskoj** su navedeni primjeri u dokumentima koji opisuju kako će se kompetencije vrednovati u različitim nacionalnim ispitima. Primjerice u kontekstu pisanog ispita iz matematike, prirodoslovlja i tehnologije na kraju nižega srednjoškolskog obrazovanja (*Diplôme National du Brevet*) u vezi s kodiranjem od učenika bi se moglo tražiti, među ostalim, da napišu algoritam ili program, promijene ga radi postizanja drukčijeg rezultata ili ispitaju i potvrde rezultat u određenom okružju.

U **Rumunjskoj** u sklopu državne mature na kraju općega višeg srednjoškolskog obrazovanja godišnja ministarska publikacija o ispitnom planu za vrednovanje digitalnih kompetencija sadržava primjere prethodno provedenih ispita zajedno s kriterijima za vrednovanje.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska)** organizacije koje dodjeljuju nagrade objavljuju specifikacije za kvalifikacije poput, primjerice, informatike na razini A (koju pojedini učenici odabiru u dobi od 18 godina na kraju srednjoškolskog obrazovanja). Takve specifikacije sadržavaju planove i ciljeve vrednovanja te opisuju očekivanja i uvjete ispita. Nastavnici se mogu koristiti tim specifikacijama za vrednovanje napretka učenika u nastavi.

To što su specifikacije nacionalnih ispita uglavnom dostupne za opće više srednjoškolsko obrazovanje u skladu je s činjenicom da se ti ispiti uglavnom provode u sklopu službenih ispita kako bi se na kraju školovanja priznale digitalne kompetencije učenika. Iako to može imati prednosti poput transparentnosti za učenike, preveliko oslanjanje na specifikacije ispita može promijeniti stajalište nastavnika o tome što učenici trebaju znati i mogu učiniti. To može rezultirati smanjenjem aktivnosti učenja u nastavi uključujući vrednovanje zbog zahtjeva koje nameću standardizirani ispiti (OECD, 2013).

U pojedinim obrazovnim sustavima nema ishoda učenja vezanih uz digitalne kompetencije u kurikulumu što podrazumijeva to da nema smjernica vrhovnih tijela o vrednovanju. Tako je u francuskoj i njemačkoj zajednici u Belgiji i Nizozemskoj na svim razinama obrazovanja. U Luksemburgu nema ishoda učenja za učenike osnovnih i nižih srednjih škola, a smjernice su ograničene na tvrdnje o sadržaju kurikuluma ili na opisnice na višoj srednjoškolskoj razini. Tako je i u Albaniji, Bosni i Hercegovini i Turskoj za sve srednjoškolce. Iako u Mađarskoj nema ishoda učenja vezanih uz digitalne kompetencije za učenike u osnovnim školama, oni postoje za učenike nižih srednjih škola, a nastavnici mogu primijeniti specifikacije nacionalnih ispita u općem višem

¹⁰⁴ https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-of-Education/Curriculum/adalnrsk_greinask_ens_2014.pdf

¹⁰⁵ Bugarska, Grčka, Francuska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

srednjoškolskom obrazovanju. U Hrvatskoj nastavnici imaju posebne kriterije i/ili standarde za sve srednjoškolce, a ishodi učenja na osnovnoškolskoj razini razvijaju se i provodit će se od školske godine 2020./2021. Naposljetku, na Islandu nema ishoda učenja na višoj srednjoškolskoj razini, ali nastavnici imaju kriterije i/ili standarde na razini osnovnoškolskog i nižega srednjoškolskog obrazovanja.

3.1.3. Navođenje digitalnih kompetencija u svjedodžbama koje se dodjeljuju učenicima na kraju srednjoškolskog obrazovanja

Vrednovanje je bitan dio procesa poučavanja i učenja. Sumativno vrednovanje omogućuje ocjenjivanje postignuća učenika u odnosu prema očekivanim ishodima učenja. No ako postignuća u odnosu prema ishodima učenja nisu službeno priznata ili jasna učenicima i dionicima izvan škole (npr. poslodavcima i visokim učilištima), njihova se vrijednost može umanjiti. U ovom se dijelu razmatra jesu li postignuća učenika u vezi s digitalnim kompetencijama zabilježena u svjedodžbama dodijeljenim na kraju srednjoškolskog obrazovanja. Svjedodžbe se ovdje definiraju kao službeni dokaz o kvalifikaciji dodijeljenoj učenicima nakon završetka određene faze ili cijelog obrazovanja. Dodjela svjedodžbi može se temeljiti na različitim oblicima vrednovanja, a nacionalni ili završni ispit nije nužno preduvjet (vidi odjeljak 3.1.1.). U analizi se istražuje vrsta informacija koje se odnose na digitalne kompetencije navedene u svjedodžbi.

U većini obrazovnih sustava u Europi učenicima se nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja dodjeljuju svjedodžbe osim u njemačkoj zajednici u Belgiji te u Sjevernoj Makedoniji i Turskoj (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2017.). Te su svjedodžbe službeni dokaz o postignutoj razini obrazovanja i omogućuju pristup visokom obrazovanju.

No digitalna kompetencija često nije navedena u školskim svjedodžbama. Kao što je prikazano na slici 3.3., samo polovica obrazovnih sustava navodi digitalnu kompetenciju u svjedodžbi, i to uglavnom samo ograničenom broju učenika.

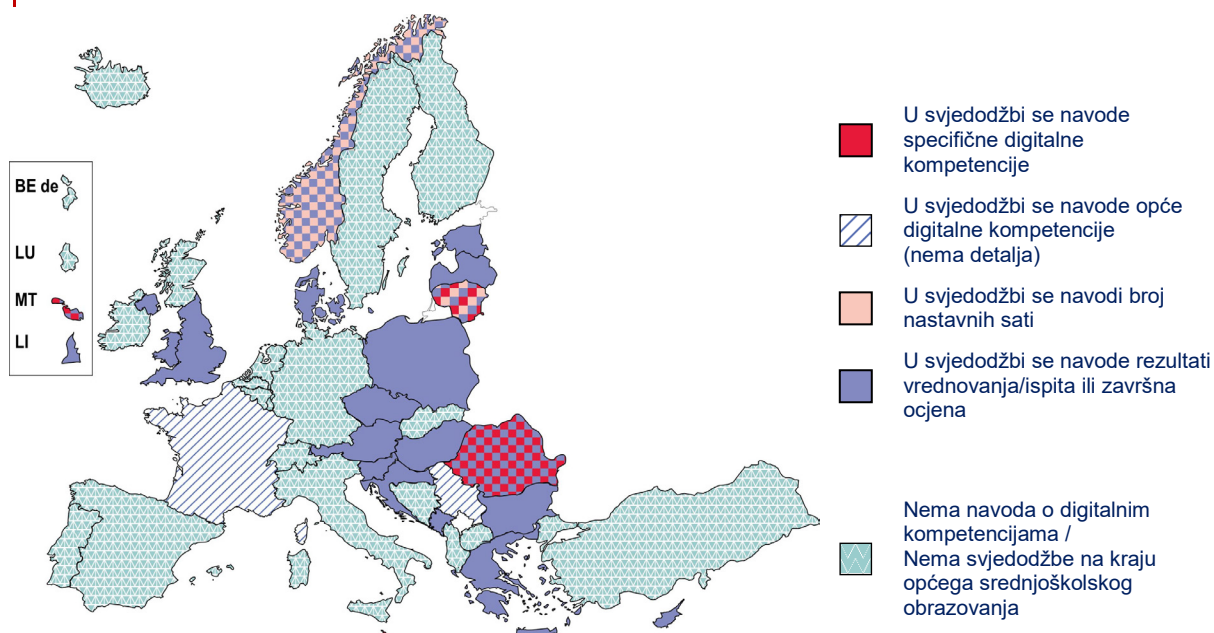
Od obrazovnih sustava koji navode informacije o digitalnim kompetencijama u svjedodžbama dodijeljenim na kraju srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 3) samo se u Bugarskoj, Malti i Rumunjskoj to čini za sve učenike. U preostalih 20 sustava¹⁰⁶ te se kompetencije navode u svjedodžbama samo onih učenika koji su položili ispit iz predmeta povezanog s digitalnim kompetencijama ili usmjerenjem ili onih koji su položili srodan završni ispit. To je u skladu s podacima analiziranim u 1. poglavlju o kurikularnim pristupima digitalnim kompetencijama i u odjeljku 3.1. ovog poglavlja o nacionalnim ispitima koji pokazuju da u mnogim zemljama u višem srednjoškolskom obrazovanju predmeti povezani s digitalnom kompetencijom nisu obvezatni.

Svjedodžbe koje uključuju podatke o digitalnim kompetencijama učenika često se odnose na različite aspekte.

U gotovo svim zemljama u svjedodžbama se navodi ispitni rezultat ili općenito završna ocjena. U Francuskoj i Srbiji svjedodžbe navode općenito predmetno područje digitalne kompetencije bez ikakvih daljnjih specifikacija.

¹⁰⁶ Danska, Češka, Estonija, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Letonija, Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Lihtenštajn, Crna Gora, Norveška i Srbija.

Slika 3.3.: Informacije u vezi s digitalnim kompetencijama navedene u svjedodžbi dodijeljenoj na kraju općega višeg srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice.

Objašnjenje

Slika se odnosi na svjedodžbe koje se dodjeljuju učenicima nakon završetka općega višeg srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 3). Digitalna kompetencija ili srodno područje poput IKT-a moraju biti izričito navedeni u svjedodžbi (ili u prilogu), no završna ocjena nije nužno prikazana. U većini zemalja digitalna se kompetencija navodi u svjedodžbama samo onih učenika koji su imali taj predmet i/ili položili ispit iz predmeta koji je povezan s digitalnom kompetencijom.

Napomene za pojedine zemlje

Njemačka – U pojedinim se saveznim pokrajinama u svjedodžbama navode digitalne kompetencije.

Portugal – Učenici mogu zatražiti svjedodžbu s popisom svih predmeta iz kurikulumu. Učenicima koji su uzeli izborni predmet informacijske aplikacije B to se navodi u svjedodžbi bez daljnjeg objašnjenja.

Među zemljama u kojima se navodi ispitni rezultat ili završna ocjena u četiri se navode i ostali čimbenici. U Malti i Rumunjskoj u svjedodžbama se navode postignuća u određenim kompetencijama, a u Norveškoj se navodi broj nastavnih sati. U Litvi se navode sva tri čimbenika.

Na ostalim razinama obrazovanja u pojedinim se zemljama navodi da su digitalne kompetencije uključene u službene dokumente koje su izdale škole. Takvi dokumenti nisu uvijek u obliku svjedodžbi poput onih u općem višem srednjoškolskom obrazovanju, ali su to u mnogim slučajevima godišnja izvješća o vrednovanju s ocjenama ili postignućima iz pojedinih predmeta ili kompetencija.

U devet obrazovnih sustava (u Grčkoj, Italiji, Poljskoj, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Crnoj Gori i Srbiji) digitalne su kompetencije uključene u godišnja izvješća o vrednovanju na osnovnoškolskoj razini, a u 18¹⁰⁷ na nižoj srednjoškolskoj.

3.2. Primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju i ispitivanju

Kao i u mnogim drugim područjima obrazovanja, primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju i ispitivanju analizirana je i u istraživanju i u praksi. Tehnologija nudi mnoge prednosti u usporedbi s tradicionalnijim metodama u pisanu obliku. Primjerice može biti učinkovita s obzirom na dizajn, provedbu i bodovanje. Jednako tako omogućuje vrednovanje većeg opsega vještina i sastavnica.

¹⁰⁷ Grčka, Hrvatska, Italija, Cipar, Litva, Luksemburg, Mađarska, Malta, Austrija, Poljska, Slovenija, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska), Island, Crna Gora, Norveška i Srbija.

Naposljetku, omogućuje daljnju integraciju formativnog i sumativnog vrednovanja, primjerice jednostavnijim postupkom i povratnim informacijama (O'Leary i sur., 2018.).

Bennett (2015.) integraciju tehnologije u vrednovanje smatra procesom koji se sastoji od tri faze. Prva je faza provedba tradicionalnog vrednovanja s pomoću digitalnih tehnologija. Nakon toga slijedi ponovna provedba ili prilagođavanje postupaka vrednovanja kako bi se iskoristile nove mogućnosti koje nudi tehnologija, osobito s obzirom na uvođenje inovacija u ono što se ispituje i načine mjerenja ishoda učenja. Posljednja je faza primjena tehnologije u vrednovanju sljedećih kognitivnih načela iz onoga što znamo o učenju, primjerice postavljanjem problema u stvarni kontekst. Prema O'Learyju i suradnicima (2018.) većina vrednovanja temeljenih na tehnologiji koja se trenutno provode ubraja se u drugu fazu integracije. Primjerice automatizirano vrednovanje eseja povećava učinkovitost postojeće prakse, ali nedostaje provedba vrednovanja složenih kompetencija ili ponovna uspostava načela koja usmjeravaju dizajn vrednovanja (O'Leary i sur., 2018., str. 170).

U sljedećoj se analizi razmatra primjena digitalnih tehnologija u nacionalnim ispitima svih kompetencija ili predmetnom području, osobito svrha za koju se primjenjuju, vrednovane kompetencije te u određenoj mjeri vrsta ispitivanja i tehnološko okružje.

3.2.1. Digitalni nacionalni ispiti

Digitalne tehnologije mogu biti korisne u provedbi vrednovanja i ispitivanja. Mogućnosti koje se nude u optimizaciji sredstava i potrebnog vremena, primjerice za ocjenjivanje standardiziranih ispita te potencijal za dubinsku analizu rezultata, važne su za usvajanje digitalnih tehnologija u vrednovanju i ispitivanju. Digitalni se ispiti danas primjenjuju u mnogim područjima poput zapošljavanja s pomoću interneta, u službenom međunarodnom izdavanju potvrda o znanju stranih jezika te u velikim međunarodnim usporednim istraživanjima obrazovanja. Digitalne tehnologije jednako tako mogu preoblikovati ili unaprijediti način na koji se provodi vrednovanje, primjerice način na koji se prilagodljivi ispiti mogu preoblikovati tako da odgovaraju kompetencijama onih koji se ispituju. Tehnologije nude dodatne mogućnosti s obzirom na iskustva i pristup vrednovanja (O'Leary i sur., 2018., Redecker, 2013., Redecker i Johannessen, 2013.) poput primjene virtualne stvarnosti, umjetne inteligencije ili interneta.

Iako je primjena novijih digitalnih tehnologija za vrednovanje još uvijek u ranoj fazi, prelazak prema usustavljenoj tehnologiji već se zbiva u cijeloj Europi, no još nije raširen i zemlje su u različitim fazama razvoja te primjenjuju tehnologiju za različite svrhe. Navodimo primjere.

U **Finskoj** se ispit mature, nacionalni ispit koji se provodi na kraju srednjoškolskog obrazovanja, postupno digitalizira od jeseni 2016. godine, a od proljeća 2019. ispit je potpuno digitaliziran na razini cijele zemlje za sve predmete.

Slično tomu, u **Švedskoj** škole primjenjuju digitalne uređaje u pojedinim ispitima od lipnja 2018. godine, a digitalni nacionalni ispiti nastavit će se provoditi od 2018. do 2021. godine prije potpune primjene.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** uvode se digitalni standardizirani ispiti za osnovnoškolsko i niže srednjoškolsko obrazovanje. Ispiti obuhvaćaju pismenost (čitanje) i računanje (proceduralno i logičko zaključivanje) za djecu u dobi od šest do sedam te od 13 do 14 godina. Digitalni ispit iz proceduralnog računanja provodi se u školskoj godini 2018./2019., godine 2019./2020. uslijedit će čitanje, a godine 2020./2021. brojčano logičko zaključivanje.

U prvom dijelu ovog poglavlja navode se razlike između nacionalnih ispita za vrednovanje kompetencija učenika pojedinačno i onih za potrebe osiguranja kvalitete obrazovanja. Digitalni nacionalni ispiti primjenjuju se i u jednom i u drugom slučaju. Primjerice pojedine zemlje sada primjenjuju digitalne tehnologije u ispitima na kraju obvezatna obrazovanja ili na kraju općega višeg srednjoškolskog obrazovanja. Ostale zemlje prate i vrednuju koliko dobro sustav funkcionira u određenom području provedbom digitalnih standardiziranih ispita na uzorku učenika. U toj drugoj

skupini zemalja svrha nije pojedinačno ocjenjivanje učenika, nego analiziranje ukupnih rezultata skupine učenika koji sudjeluju u ispitivanju. Rezultati se zatim primjenjuju za vrednovanje kvalitete obrazovanja, a katkad i za iskušavanje digitalnih tehnologija za nacionalno ispitivanje digitalnih kompetencija (npr. u Hrvatskoj i Srbiji). Vrhovna se tijela mogu jednako tako koristiti zbirnim podacima iz pojedinog oblika ispitivanja učenika kao izvorom informacija za praćenje kvalitete obrazovnog sustava, no to nije osnovna svrha ispitivanja. Stoga analiza uzima u obzir samo osnovnu svrhu provedbe ispitivanja. Iz analize se isključuje primjena digitalnih tehnologija za pripremu ispita ili ocjenjivanje učenika ili bilo koja druga primjena koje ne obuhvaća učenike koji se koriste tehnologijom za rješavanje ispitnih zadataka.

Slika 3.4. prikazuje da je pojedinačno vrednovanje učenika glavna svrha primjene digitalnih tehnologija u nacionalnim ispitima u Europi. Općenito, tako je u 16 zemalja,¹⁰⁸ a samo se u 11 zemalja¹⁰⁹ primjenjuju za postizanje ciljeva vezanih uz osiguranje kvalitete. Francuska, Litva i Slovačka primjenjuju ih i za jedan i za drugi cilj. Francuska, primjerice, primjenjuje digitalne tehnologije radi osiguranja kvalitete u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju te za pojedinačno vrednovanje učenika u srednjoškolskom obrazovanju.

Štoviše, broj zemalja u kojima se provode digitalni nacionalni ispiti povećava se s razinom obrazovanja. U osnovnoškolskom obrazovanju 10 obrazovnih sustava¹¹⁰ primjenjuje tehnologije u nacionalnim ispitima, a na razini srednjoškolskog obrazovanja udvostručuje se broj sustava koji ih primjenjuju. Od deset sustava koji provode digitalne nacionalne ispite na razini osnovnoškolskog obrazovanja u Češkoj, Danskoj, Estoniji, Francuskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) i Norveškoj takva se tehnologija primjenjuje i na ostalim razinama obrazovanja.

U gotovo polovici obrazovnih sustava (vidi sliku 3.4.) učenici nižih srednjoškolskih razreda polažu digitalne nacionalne ispite. Letonija i Luksemburg imaju digitalne ispite samo na toj razini, kao i Grčka, no ona je u pokusnoj fazi.

Na višoj srednjoškolskoj razini ukupan broj zemalja sličan je kao i u nižem srednjoškolskom obrazovanju, no ima razlika u pojedinim zemljama. Obrazovni sustavi u Bugarskoj, Mađarskoj, Poljskoj, Rumunjskoj, Finskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska i Sjeverna Irska) primjenjuju tehnologije u nacionalnim ispitima samo na toj razini iako većina tih ispita ne obuhvaća sve učenike (vidi odjeljak 3.1.1. i sliku 3.1.). S druge strane, u Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) i Lihtenštajnu ne primjenjuju se digitalne tehnologije u nacionalnim ispitima u općem višem srednjoškolskom obrazovanju, a Švicarska i Island nemaju nacionalne ispite na toj razini obrazovanja.

Broj zemalja koje primjenjuju digitalne tehnologije u nacionalnim ispitima za vrednovanje kompetencija učenika pojedinačno povećava se s razinom obrazovanja. Samo pet obrazovnih sustava (Danska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Island i Norveška) primjenjuje tehnologije na osnovnoškolskoj razini za tu svrhu, 11 obrazovnih sustava to čini na nižoj srednjoškolskoj razini,¹¹¹ a 16 sustava u općem višem srednjoškolskom obrazovanju.¹¹² U Danskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) i Norveškoj u cijelom se školskom sustavu provode digitalni nacionalni ispiti radi pojedinačnih vrednovanja učenika. U kontekstu nacionalnih ispita i postignuća učenika pojedinačno u devet

¹⁰⁸ Bugarska, Danska, Francuska, Cipar, Letonija, Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Island i Norveška

¹⁰⁹ Češka, Estonija, Francuska, Hrvatska, Italija, Litva, Luksemburg, Slovačka, Švicarska, Lihtenštajn i Srbija

¹¹⁰ Češka, Danska, Estonija, Francuska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Švicarska, Island, Lihtenštajn i Norveška

¹¹¹ Danska, Grčka, Francuska, Cipar, Letonija, Austrija, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Island i Norveška.

¹¹² Bugarska, Danska, Francuska, Cipar, Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

obrazovnih sustava¹¹³ samo učenici u višem srednjoškolskom obrazovanju polažu ispite s pomoću digitalnih tehnologija, a uglavnom su ti ispiti povezani s vrednovanjem digitalnih kompetencija. U Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska) i na Islandu samo učenici u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju polažu digitalne nacionalne ispite, a u Francuskoj, Austriji i Švedskoj to vrijedi za učenike u općem srednjoškolskom obrazovanju.

Kompetencije koje se vrednuju digitalnim ispitima razlikuju se među zemljama. No ima određenih sličnosti.

Kompetencija koja se tako vrednuje najčešće je digitalna kompetencija. Tako je u 13 obrazovnih sustava na višoj srednjoškolskoj razini¹¹⁴ što u određenoj mjeri potkrepljuje informacije dane u prvom odjeljku ovog poglavlja o primjeni nacionalnih ispita za vrednovanje digitalnih kompetencija (vidi odjeljak 3.1.1. i sliku 3.1.). Iznenadujuće je to što se digitalne kompetencije učenika u višem srednjoškolskom obrazovanju u Grčkoj, Hrvatskoj, Malti, Sloveniji, a dijelom i u Cipru vrednuju pisanim ispitima. U Malti se to odnosi i na učenike u nižem srednjoškolskom obrazovanju, a u Austriji na osnovnoškolce.¹¹⁵ U Grčkoj se provodi pokusni program o primjeni digitalnih tehnologija za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika u nižem srednjoškolskom obrazovanju. U Cipru se od tri predmeta u koja se integriraju digitalne kompetencije na višoj srednjoškolskoj razini dva vrednuju pisanim ispitima (informatika / računalne znanosti i računalne mreže), a jedan s pomoću tehnologije (računalne aplikacije).

U devet obrazovnih sustava (u Danskoj, Francuskoj, Slovačkoj, Finskoj, Švedskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska), na Islandu i u Norveškoj) digitalne se tehnologije primjenjuju u nacionalnim ispitima za vrednovanje ostalih kompetencija ili predmeta, a katkad uz ispitivanje digitalnih kompetencija. Najčešća je praksa vrednovanje pismenosti i računanja. Navodimo primjere.

U **Francuskoj** se svi učenici šestog razreda (prva godina nižega srednjoškolskog obrazovanja) u području pismenosti i računanja vrednuju s pomoću digitalnoga nacionalnog ispita (mrežna platforma s prilagodljivim ispitivanjem). Nadalje, ispit iz matematike uključuje i vježbu za vrednovanje kompetencije učenika u kodiranju. Štoviše, od rujna 2018. svi učenici koji pohađaju opće više srednjoškolsko obrazovanje (*Lycée*) polažu ispite iz francuskog jezika i matematike s pomoću mrežne platforme. Sve te ispite provodi Uprava za vrednovanje, planiranje i uspješnost rada Ministarstva nacionalnog obrazovanja i mladih.

No u ostalim se zemljama digitalne tehnologije primjenjuju za vrednovanje više predmeta. Tako je u Norveškoj na svim razinama obrazovanja, u Danskoj i na Islandu u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju te u Finskoj za nacionalni ispit koji se polaže na kraju višega srednjoškolskog obrazovanja.

Primjerice u **Danskoj** tijekom pohađanja *Folkeskole* učenici moraju polagati mnogo obvezatnih nacionalnih ispita poput danskog jezika u drugom, četvrtom, šestom i osmom razredu, matematike u trećem i šestom razredu, engleskog jezika u sedmom razredu te geografije i prirodoslovlja u osmom razredu. Usto učenici na kraju *Folkeskole* polažu nacionalni završni ispit. Sva su ta ispitivanja poduprta digitalnim tehnologijama.

Iako je pojedinačno vrednovanje učenika glavna svrha i u osnovnoškolskom i u srednjoškolskom obrazovanju, čini se da više zemalja ispituje učenike u nižem srednjoškolskom obrazovanju radi osiguranja kvalitete. Tako je u 11 obrazovnih sustava¹¹⁶ što je tri puta više nego u osnovnoškolskom (Češka, Estonija, Francuska, Švicarska i Lihtenštajn) ili općem višem srednjoškolskom obrazovanju (Češka, Estonija, Italija i Srbija).

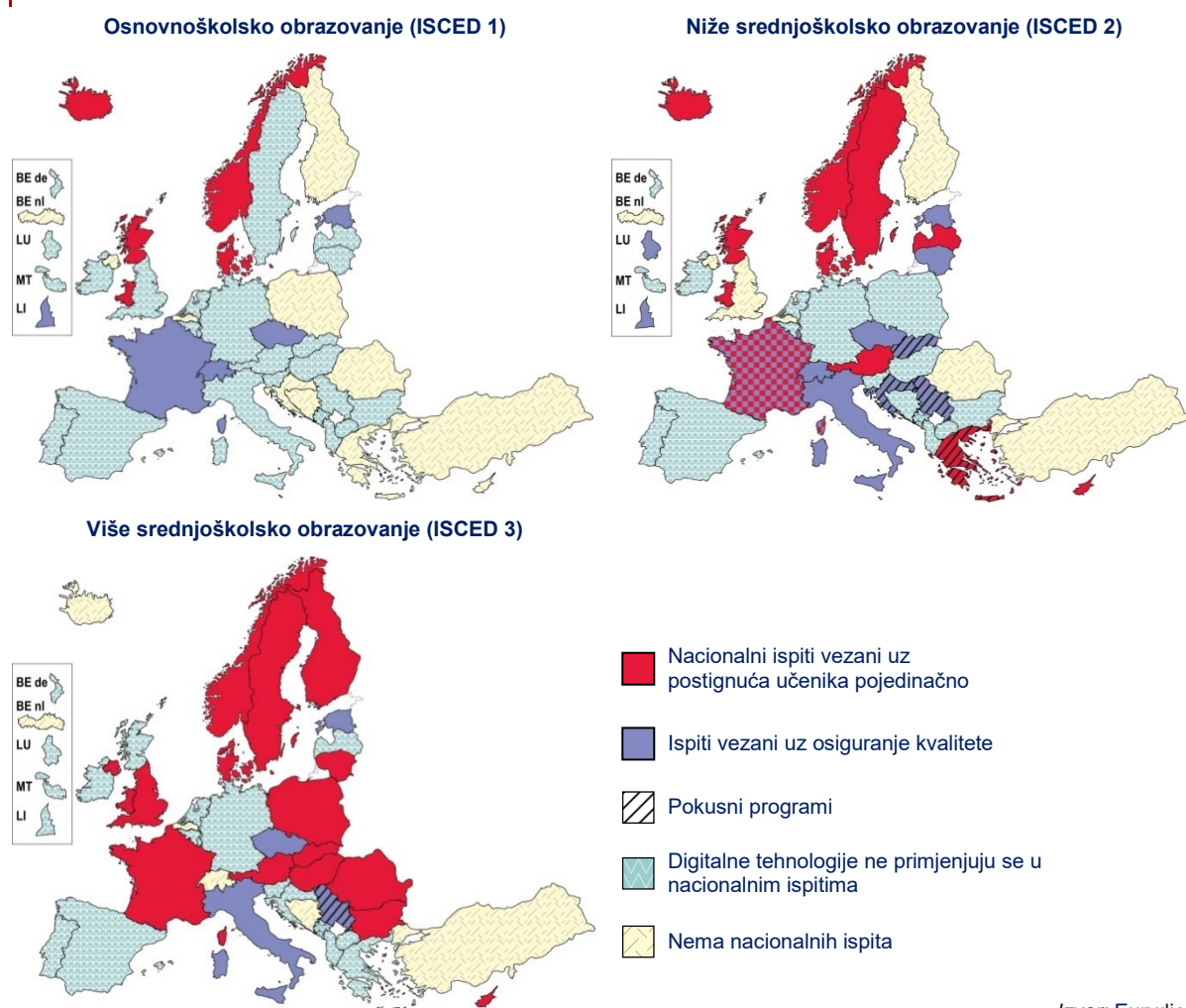
¹¹³ Bugarska, Litva, Mađarska, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Finska i Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska i Sjeverna Irska).

¹¹⁴ Bugarska, Danska, Francuska, Cipar (djelomično), Litva, Mađarska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Norveška.

¹¹⁵ Na osnovnoškolskoj razini dobrovoljni ispit *digi.check* temelji se na tiskanoj brošuri (*Sammelpass*) u kojoj učenici naljepnicama obilježavaju u dokumentu uspješno riješene zadatke. <https://digicheck.at/index.php?id=560&L=0>

¹¹⁶ Češka, Estonija, Francuska, Hrvatska, Italija, Litva, Luksemburg, Slovačka, Švicarska, Lihtenštajn i Srbija.

Slika 3.4.: Primjena digitalnih nacionalnih ispita u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Nacionalnim ispitima vezanim uz postignuća učenika pojedinačno nastoji se utvrditi razina postignuća učenika pojedinačno uglavnom s obzirom na stupnjevanu ljestvicu.

Ispite vezane uz osiguranje kvalitete provodi tijelo zaduženo za obrazovanje radi pružanja potpore nastavnicima i učenicima i za praćenje kvalitete obrazovnog sustava, a ne za mjerenje razine postignuća učenika pojedinačno. Takva se vrsta ispitivanja obično temelji na uzorku.

Napomene za pojedine zemlje

Španjolska – Nacionalni se ispiti organiziraju na razini autonomne zajednice. U gradovima Ceuti i Melilli ispite organizira tamošnje ministarstvo obrazovanja.

Francuska – U povodu Dana obrane i građanstva (*Journée de la Défense et Citoyenneté*) mladi građani u dobi od 16 do 25 godina polažu digitalni ispit iz čitanja. Uprava za vrednovanje, planiranje i uspješnost rada Ministarstva nacionalnog obrazovanja i mladih sastavlja ispit, a prikupljeni podaci primjenjuju se za prepoznavanje potreba i pružanje potpore učenicima za koje postoji opasnost od napuštanja škole i učenicima s teškoćama u čitanju i pisanju.

Ujedinjeno Kraljevstvo (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) – Ispitivanja GCSE i razine A (ISCED 3) provode se na pisani način, ali se tehnologija može primijeniti u pojedinim ispitivanjima uglavnom za vrednovanje digitalnih kompetencija.

Češka je jedina zemlja koja ima digitalne nacionalne ispite radi osiguranja kvalitete u cijelom školskom sustavu. U svim ostalim zemljama takvi se ispiti provode samo na pojedinim razinama. Obrazovni sustavi u Hrvatskoj, Litvi, Luksemburgu i Slovačkoj provode digitalne nacionalne ispite radi osiguranja kvalitete samo na nižoj srednjoškolskoj razini. U Francuskoj i Švicarskoj digitalne nacionalne ispite radi osiguranja kvalitete polažu učenici u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju, a u Estoniji, Italiji i Srbiji u nižem i višem srednjoškolskom obrazovanju.

U Češkoj, Estoniji, Francuskoj, Italiji, Litvi, Luksemburgu i Lihtenštajnu digitalno ispitivanje radi osiguranja kvalitete sada je ustaljena praksa i primjenjuje se u raznim predmetima. Navodimo primjere.

U **Češkoj** se svake godine provodi ispitivanje tri od šest nasumce odabranih osnovnih vještina pismenosti.

U **Francuskoj** se digitalne tehnologije primjenjuju za ispitivanje pismenosti, računanja i prirodoslovlja u različitim razredima na osnovnoškolskoj i nižoj srednjoškolskoj razini te za sve glavne kompetencije navedene u kurikulumu u šestom i devetom razredu nižega srednjoškolskog obrazovanja.

U **Italiji** se digitalnim nacionalnim ispitima svake godine vrednuju kompetencije učenika u talijanskom jeziku, matematici i engleskom kao stranom jeziku.

U **Litvi** su se tijekom školske godine 2018./2019. ispitivali učenici u osmom razredu iz prirodoslovlja i matematičke pismenosti, a u desetom razredu iz stranog jezika (engleski, francuski, njemački i ruski).

Slično se u **Luksemburgu** vrednuju njemački i francuski jezik i matematika.

U Hrvatskoj, Slovačkoj i Srbiji primjena digitalnih tehnologija još je u pokusnoj fazi. U tim je zemljama cilj pokusne faze razviti zrelije sustave ispitivanja koji bi se u budućnosti mogli uvesti kao digitalni nacionalni ispiti za vrednovanje učenika pojedinačno.

Naposljedku, treba istaknuti da se u 14 obrazovnih sustava¹¹⁷ digitalne tehnologije ne primjenjuju ni u jednom nacionalnom ispitu.

3.2.2. Oblici i uvjeti ispitivanja

Sljedeća analiza uzima u obzir oblike ispita koji se primjenjuju i tehnološke uvjete u kojima se ispitivanje provodi. Analiza je uglavnom ograničena na nacionalne ispite čija je svrha vrednovanje digitalnih kompetencija učenika pojedinačno u višem srednjoškolskom obrazovanju, no pojedini se navodi odnose i na vrednovanje drugih kompetencija na ostalim obrazovnim razinama.

U prvom se dijelu analiziraju tri različita oblika ispitivanja: 1) računalno ispitivanje koje uključuje aktivnosti poput pitanja s višestrukim izborom i otvorenih pitanja te eseje i vježbe, 2) prilagodljivo ispitivanje u kojemu se pitanja automatski prilagođuju mogućnostima učenika ovisno o rezultatima prethodnih odgovora i 3) praktično ispitivanje koje se odnosi na praktične zadatke poput programiranja i/ili rješavanja zadataka s pomoću određenog softvera. U drugom se dijelu raspravlja o tehnološkim uvjetima provedbe nacionalnih ispita, a razlikuju se otvoreni i zatvoreni sustavi.

Kao što se vidi u odjeljku 3.1., na višoj srednjoškolskoj razini digitalne se kompetencije uglavnom vrednuju posebnim ispitom ograničenim na učenike koji su odabrali obrazovno usmjerenje koje zahtijeva stjecanje digitalnih kompetencija ili na one koji su odlučili polagati određeni ispit iz predmeta koji je povezan s digitalnim kompetencijama.

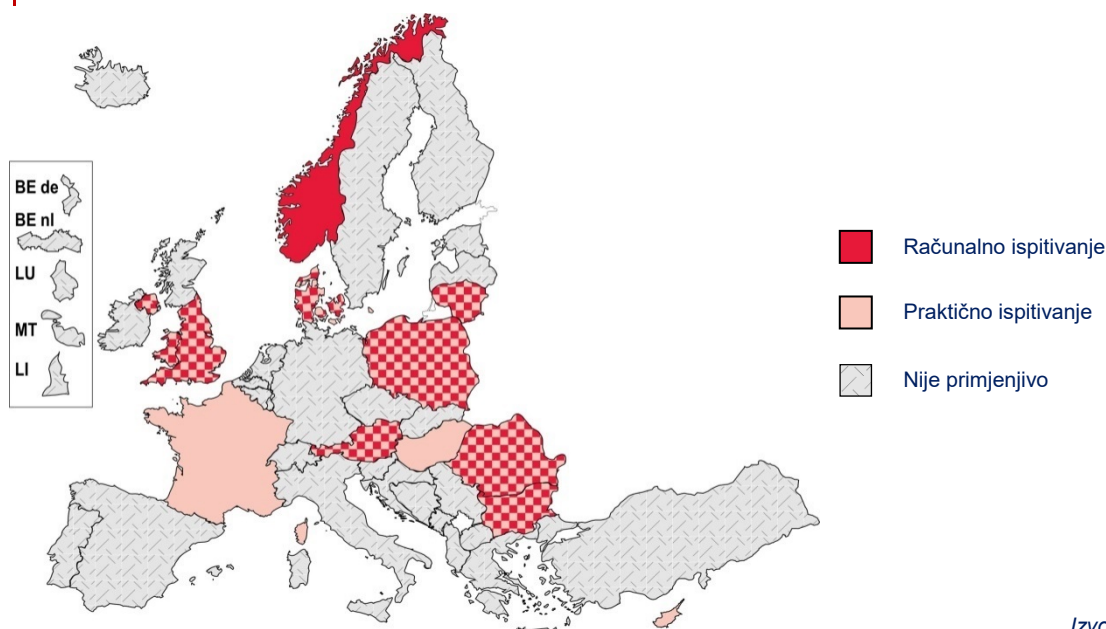
Slika 3.5. pokazuje da se digitalne kompetencije uglavnom vrednuju kombinacijom računalnog i praktičnog ispitivanja. Tako je u devet obrazovnih sustava (u Bugarskoj, Danskoj, Litvi, Austriji, Poljskoj, Rumunjskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – Engleska, Wales i Sjeverna Irska). Navodimo primjere.

U **Poljskoj** se ispit iz informatičke tehnologije koji polažu učenici u sklopu završnog ispita na kraju višega srednjoškolskog obrazovanja temelji na teorijskom i praktičnom ispitu, a svaki sadržava određene zadatke. Teorijski dio razmatra sastavnice poput sposobnosti rješavanja problema ili obrade i analize informacija uglavnom s pomoću zatvorenih pitanja poput višestrukog izbora, točnih/netočnih tvrdnji, spajanja ili otvorenih pitanja. U praktičnom dijelu ispita od ispitanika se traži da riješe različite praktične zadatke poput izračuna u proračunskoj tablici, postavljanja pitanja za pretraživanje ili predstavljanja vještina kodiranja.

¹¹⁷ Belgija, Njemačka, Irska, Španjolska, Nizozemska, Malta, Portugal, Slovenija, Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Sjeverna Makedonija.

Slično tomu, u **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska)** specifikacije za razine A u predmetima poput informatike traže od učenika da pokažu svoje teorijsko znanje s pomoću računalnog ispita i svoje kompetencije u programiranju i računalnom razmišljanju.

Slika 3.5.: Glavni oblici ispitivanja koji se primjenjuju u digitalnim nacionalnim ispitima za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika pojedinačno u općem višem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Računalno ispitivanje obuhvaća ispite koji se temelje na višestrukome izboru, otvorenim pitanjima, esejima, vježbama i sl.

Praktično se ispitivanje odnosi na praktične zadatke, primjerice programiranje i/ili rješavanje zadataka s pomoću određenog softvera.

Kategorija **nije primjenjivo** odnosi se na primjenu digitalnih tehnologija u nacionalnim ispitima osiguranja kvalitete ili u vrednovanju učenika u drugim kompetencijama/predmetima. U tu se kategoriju jednako tako ubrajaju zemlje u kojima nema nacionalnih ispita ili u kojima se digitalne tehnologije ne primjenjuju u nacionalnim ispitima.

Preostale zemlje imaju druge pristupe. U Francuskoj, Cipru i Mađarskoj ispitivanje se temelji samo na praktičnim prikazima stečenih kompetencija, a u Norveškoj se primjenjuje samo računalno ispitivanje.

U **Francuskoj** su nacionalni ispiti za vrednovanje digitalnih kompetencija učenika u višem srednjoškolskom obrazovanju koji su se specijalizirali za informatiku i digitalne znanosti uglavnom usmeni, a provode se s pomoću osobnog portfelja koji učenici unaprijed pripreme. Tijekom ispitivanja učenici raspravljaju, objašnjavaju i brane svoj pristup u razvoju digitalnog programa te predstavljaju problem koji su željeli riješiti, algoritam kojim su se koristili, postupak kodiranja, mogući razvoj i praktične prikaze.

Prilagodljivi se ispiti ne primjenjuju u vrednovanju digitalnih kompetencija u općem višem srednjoškolskom obrazovanju.

Jednako tako valja istaknuti da se u Letoniji digitalne kompetencije učenika pojedinačno vrednuju digitalnim nacionalnim ispitima na nižoj srednjoškolskoj razini, a riječ je o kombinaciji računalnog i praktičnog ispitivanja. U Austriji se u ispitivanju koje se primjenjuje na nižoj srednjoškolskoj razini jednako tako kombinira računalno i praktično ispitivanje,¹¹⁸ a u Grčkoj se provodi samo računalno ispitivanje.

¹¹⁸ Model ispitivanja *digi.check* koji se u Austriji primjenjuje u srednjim školama počinje samovrednovanjem nakon čega slijedi provjera znanja i vrednovanje kompetencija. Posljednje se temelji na računalnom i praktičnom ispitivanju – <https://www.digicheck.at/>

Kad je riječ o primjeni tehnologija za ispitivanje ostalih kompetencija, uglavnom se primjenjuje računalno ispitivanje. No u pojedinim su obrazovnim sustavima, primjerice u Danskoj, Francuskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales i Škotska), ispiti prilagodljivi.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska)** nacionalni se ispiti namijenjeni učenicima na osnovnoškolskoj i nižoj srednjoškolskoj razini provode s pomoću škotske Nacionalne platforme za standardizirano vrednovanje koja nudi i potporu i programe osposobljavanja za nastavnike i školsko osoblje. Vrednovanje je samo jedan čimbenik šireg raspona dokaza koji nastavnici primjenjuju kako bi pratili napredak učenika. Vrednovanje je prilagodljivo, pa ako je učeniku ispit pretežak, pitanja tijekom ispita postaju lakša, a ako mu je ispit lagan, pitanja postaju sve teža. Nadalje, za razliku od mnogih drugih praksa, u vezi s nacionalnim ispitima nema određenog dana ili razdoblja tijekom kojega se vrednovanje mora provesti. Pojedini nastavnici i škole uz smjernice lokalnih vlasti odlučuju o najprikladnijem terminu tijekom školske godine za standardizirano vrednovanje učenika. Nije potrebno da sva djeca iz jedne godine budu istodobno vrednovana. Vrednovanje je smišljeno tako da bude što kraće i da odgovara dobi i stupnju. Nema vremenskog ograničenja. Zato djeca ne osjećaju nepotreban pritisak tijekom vrednovanja. Sustav brzo i automatski nastavnicima daje podatke o tome u čemu je učenik bio uspješan te u čemu će mu biti potrebna dodatna potpora.

Naposlijetku, nacionalni se ispiti mogu provesti u otvorenom ili zatvorenom sustavu. Zatvoreni sustav ne dopušta korisnicima komunikaciju s vanjskim svijetom (npr. s pomoću interneta), a računala na kojima se ispit rješava uglavnom su zaključana što učenicima omogućuje samo primjenu aplikacija povezanih s ispitivanjem. Suprotno tomu, otvoreni su sustavi povezani s vanjskim svijetom i omogućuju primjenu različitih softvera, čak i onih koji nisu povezani s ispitivanjem.

U većini zemalja digitalni se nacionalni ispiti provode u zatvorenom sustavu. Navodimo primjere.

U **Finskoj** se kandidati koji polažu maturalni ispit priključe u operativni sustav Linux USB memorijskom karticom koju dobiju u školi. Kad su u sustavu, kandidati ne mogu pristupiti svojim lokalnim datotekama i programima, nego samo onim aplikacijama i materijalima koji su unaprijed postavljeni u operativni sustav.

Takav pristup ima svoje razloge, a jedan je varanje na važnim ispitima jer učenici dobivaju službenu potvrdu svojih kompetencija, a to može utjecati na njihov upis na fakultet. No otvoreni se sustavi primjenjuju samo u nekoliko zemalja katkad u kombinaciji sa zatvorenim sustavom. Navodimo primjere.

U **Rumunjskoj** dio ispita državne mature za ispitivanje digitalnih kompetencija zahtijeva internetsku vezu i obuhvaća zadatke za ispitivanje sposobnosti učenika u traženju informacija na internetu. Suprotno tomu, ostali se dijelovi ispita provode u zatvorenom sustavu s računalnim i praktičnim ispitivanjem.

4. POGLAVLJE: STRATEGIJE I POLITIKE

U prethodnim su se poglavljima razmatrale dvije glavne vrijednosti digitalnog obrazovanja, odnosno digitalne kompetencije i pedagoška primjena tehnologije. Osobito su se analizirale trenutačne smjernice i zakoni koji reguliraju kurikulum (1. poglavlje), specifične nastavničke digitalne kompetencije (2. poglavlje) i vrednovanje učenika (3. poglavlje). U ovom se, posljednjem, poglavlju razmatraju šire strategije i politike za promicanje razvoja digitalnog obrazovanja u školama.

U prvom se dijelu razmatraju strategije koje su donijele vrhovne vlasti. Razlikuju se specifične strategije koje su povezane samo s digitalnim obrazovanjem i šire strategije koje obuhvaćaju sve ciljeve povezane s digitalnim obrazovanjem (detalji naziva strategija, razdoblja i razine obrazovanja kojima su namijenjene prema zemljama nalaze se u Prilogu 4). Jednako se tako razmatra praćenje i vrednovanje tih strategija i srodnih politika. Istražuju se tijela i agencije koje vrhovne obrazovne vlasti podupiru u provedbi politika u tom području. Uglavnom te organizacije nude stručnu potporu i ostale usluge školama, ravnateljima, nastavnicima i učenicima, a oni su ključni alat za ispunjavanje ciljeva politika i unapređenje provedbe digitalnog obrazovanja u školama.

U drugom se dijelu ovog poglavlja razmatraju specifičnije politike i mjere u području digitalnog obrazovanja. One su uglavnom rezultat strategija o kojima je riječ u prvom odjeljku ili su dio njih, ali mogu biti i *ad hoc* mjere ili dugoročne akcije koje se nadovezuju na ranije inicijative. Kako su digitalne obrazovne politike koje su povezane s kurikulumom, vrednovanjem i obrazovanjem nastavnika već posebno analizirane u prethodnim poglavljima, u ovom se odjeljku razmatra potpora koju škole dobivaju za digitalno obrazovanje u ostalim područjima. Ta potpora obuhvaća ulaganje u IKT infrastrukturu, plan digitalne škole, posebno osposobljavanje za ravnatelje, imenovanje digitalnih koordinatora, sudjelovanje roditelja, digitalne nastavne materijale i vanjsko vrednovanje digitalnog obrazovanja.

4.1. Strategije, praćenje i provedba

Posebno područje znanosti o provedbi istraživanja nastoji utvrditi razloge za uspjeh ili neuspjeh provedbe politika u praksi. To područje znanosti ističe različite faze u postupku provedbe. Ona uglavnom počinje istraživačkom fazom (procjena potreba, osiguravanje uvjeta za spremnost provedbe i sl.) nakon čega slijedi početna uspostava (odabir i osposobljavanje partnera/predavača/sudionika i uvođenje potrebnih promjena u praksu i sl.). Zatim slijedi cjelovita primjena, odnosno nove prakse koje učinkovito usvajaju svi dionici te naposljetku vrednovanje očekivanih ishoda. Taj postupak može trajati nekoliko godina (Spiel, Schober i Strohmeier, 2018.).

Iako ova analiza ne razmatra izravno faze nacionalnih strategija ili njihov napredak u postizanju strateških ciljeva, važno je poznavati postupak provedbe zato što pridonosi složenosti usporednih informacija koje se nude. Razlike među zemljama protežu se izvan nacionalnoga digitalnog okružja te sadržaja i opsega strategija. Kad se uzmu u obzir postupci vrednovanja i praćenja koji se primjenjuju, valja navesti da su mnoge nacionalne strategije u tom području tek nedavno donesene, pa je za pojedine možda prerano mjeriti bilo kakav napredak ili učinak.

Imajući na umu ta ograničenja, u ovom se odjeljku istražuje koje su zemlje uvele strategije koje se odnose na digitalno obrazovanje i jesu li to specifične ili šire strategije. Jednako se tako razmatraju postupci praćenja i vrednovanja koje su uspostavile vrhovne vlasti kako bi vrednovale napredak s obzirom na strateške ciljeve. Naposljetku, istražuje se uloga i opseg vanjskih agencija/tijela koja nude potporu školama i vlastima u provedbi strategija, politika i aktivnosti vrhovnih tijela.

4.1.1. Postojeće strategije za digitalno obrazovanje u školama

Posljednje je izvješće Eurydicea o digitalnom obrazovanju u Europi pod nazivom Ključni podaci o učenju i inovacijama s pomoću IKT-a u školi u Europi (EACEA / Eurydice, 2011a) pokazalo da su u referentnoj godini (2009./2010.) sve europske zemlje imale nacionalne strategije za poticanje primjene IKT-a u obrazovanju. Europska je komisija usvojila nov Digitalni program za Europu 2010. godine¹¹⁹ koji je ponovno istaknuo digitalnu i medijsku pismenost kao jedan od glavnih obrazovnih izazova. Iako je u izvješću utvrđeno da su sve europske zemlje imale nacionalne strategije za poticanje primjene digitalne tehnologije u različitim područjima, 28 je zemalja usvojilo digitalnu strategiju posebno posvećenu obrazovanju. Strategijama su se učenicima nastojale pružiti potrebne digitalne vještine, ponuditi usavršavanje nastavnika i opremiti škole suvremenom tehnologijom i infrastrukturom.

Stalna i sve veća digitalizacija u svim područjima života te promjene u samoj tehnologiji podrazumijevaju to da državne strategije i politike vrlo brzo zastarijevaju. Europske zemlje trebaju stalno ažurirati i obnavljati svoje pristupe kako bi udovoljile novim zahtjevima za visokokvalitetno digitalno obrazovanje u školi. Stoga nije iznenađujuće to što gotovo puno desetljeće nakon posljednjeg izvješća Eurydicea uglavnom svi obrazovni sustavi još uvijek imaju strategije za digitalno obrazovanje koje se nisu promijenile.

Na slici 4.1. prikazano je imaju li obrazovni sustavi specifičnu strategiju posvećenu digitalnom obrazovanju ili širu strategiju koja uključuje sastavnice digitalnog obrazovanja. Općenito polovica zemalja smješta digitalno obrazovanje u okvir šire strategije, i to uglavnom u istočnoj i jugoistočnoj Europi. S druge strane, 18 obrazovnih sustava ima specifičnu strategiju, a većina ih je u zapadnoj, srednjoj i sjevernoj Europi.¹²⁰

Različiti oblici širih strategija koje uključuju digitalno obrazovanje jesu:

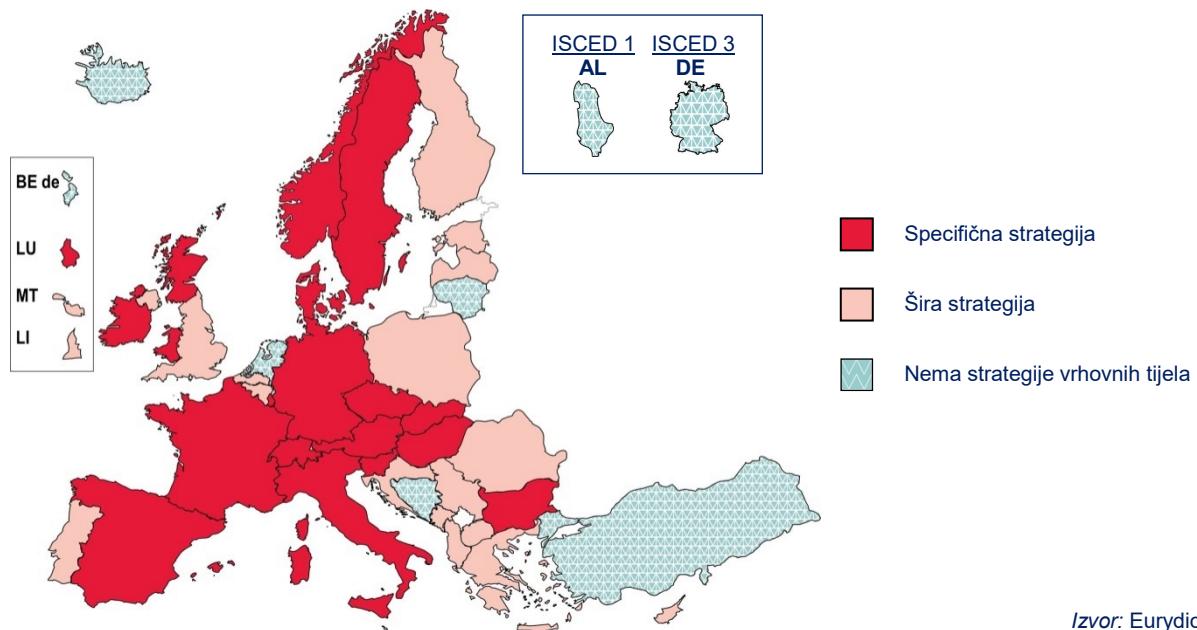
- strategije obrazovanja i cjeloživotnog učenja (u francuskoj i flamanskoj zajednici u Belgiji te u Estoniji, Hrvatskoj, Cipru, Letoniji, Finskoj, Albaniji i Sjevernoj Makedoniji)
- strategije digitalnog, informacijskog društva i medijske pismenosti (u Grčkoj, Malti, Portugalu, Rumunjskoj i Crnoj Gori)
- strategije znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) – u Lihtenštajnu
- socioekonomski razvoj i industrijske strategije (u Poljskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu – Engleska)
- inovacijske strategije (u Ujedinjenom Kraljevstvu – Sjeverna Irska).

Samo šest obrazovnih sustava trenutačno nema strategiju vezanu uz digitalno obrazovanje – u njemačkoj zajednici u Belgiji te u Litvi, Nizozemskoj, Bosni i Hercegovini, na Islandu i u Turskoj. No u Litvi je prethodna strategija trajala do 2016. godine, a trenutačno se razvija nova. U Nizozemskoj je u ožujku 2019. godine predstavljena strategija/program digitalizacije. U Turskoj je u nedostatku strategije vrhovnih vlasti pokrenut FATIH (Pokret za poboljšanje mogućnosti i unapređenje tehnologije) – veliki projekt i obrazovna inicijativa koju podupiru vrhovne obrazovne vlasti čiji je cilj povećanje digitalne kompetencije i pedagoške primjene tehnologije u školama.

¹¹⁹ Priopćenje Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom ekonomskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Digitalni program za Europu. COM / 2010/245 konačna verzija.

¹²⁰ Bugarska, Češka, Danska, Njemačka, Irska, Španjolska, Francuska, Italija, Luksemburg, Mađarska, Austrija, Slovenija, Slovačka, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Škotska), Švicarska i Norveška.

Slika 4.1.: Oblici strategija vrhovnih tijela koje obuhvaćaju digitalno obrazovanje u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Objašnjenje

Specifična se strategija odnosi na onu koja je usmjerena isključivo prema digitalnom obrazovanju, a **šira se strategija** odnosi na strategije koje su povezane sa širim područjem politika, ali uključuju i ciljeve digitalnog obrazovanja.

Napomene za pojedine zemlje

Danska – Trenutačno je na snazi akcijski plan za tehnologiju u obrazovanju, a izrađuje se nova strategija usmjerena prema digitalnom obrazovanju.

Španjolska – Pojedine autonomne zajednice uspostavile su vlastite strategije digitalnog obrazovanja u Andaluziji, na Kanarskim otocima, u Estremaduri, Galiciji i Navari.

Hrvatska – Trenutačno je na snazi šira strategija, no razvijena je specifična strategija o digitalnoj zrelosti škola i obrazovnog sustava, a njezino se usvajanje planira u bliskoj budućnosti. Uslijedio je pokusni projekt e-Škole koji je uspostavio sustav za razvoj digitalno zrelih škola, a završio je 2018. godine.

Island – Općine Reykjavík i Kópavogur su, primjerice, objavile nekoliko izvješća o integraciji digitalnih tehnologija u svoje obvezatne škole.

Srbija – Uz širu strategiju prisutan je i poseban strateški dokument na vrhovnoj razini o digitalnom obrazovanju. Smjernice nude kvantitativne i kvalitativne podatke koji pokazuju trenutačno stanje i 71 preporuku za daljnji razvoj u tom području.

4.1.2. Praćenje i vrednovanje politika

Strategije i politike mogu se provoditi na različite načine i mogu uključivati različite razine vlasti ili dionike. Primjerice mogu biti uključene lokalne vlasti koje su odgovorne za provedbu školskog obrazovanja ili visoka učilišta koja su odgovorna za početno nastavničko obrazovanje. Štoviše, u visoko centraliziranim zemljama vrhovne vlasti imaju važnu ulogu u provedbi politika jer često imaju izravnu kontrolu nad školama. No u decentraliziranim sustavima vrhovne se vlasti moraju oslanjati na lokalnu ili školsku razinu kako bi se politike provele. Ipak, bez obzira na pristup, vrhovno tijelo ima važnu ulogu u praćenju i vrednovanju načina na koji se politike provode u praksi. U ovom se odjeljku analiziraju postupci koji su na snazi te razdoblja u kojima se provode.

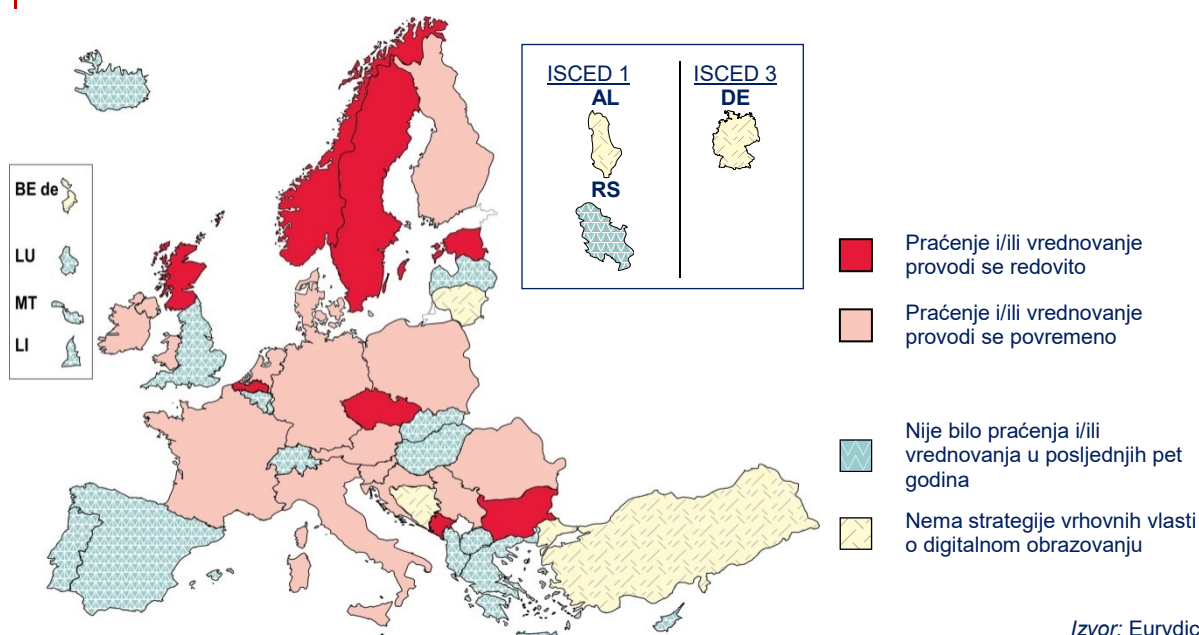
Slika 4.1. pokazuje da većina europskih zemalja ima razvijene strategije za digitalno obrazovanje u školi. Na slici 4.2. vidljivo je pak da je praćenje i/ili vrednovanje tih strategija i srodnih politika rjeđe. Otprilike polovica obrazovnih sustava ima određeni oblik postupaka praćenja ili vrednovanja, ali ih samo osam te postupke provodi redovito ili u određenim rokovima (u flamanskoj zajednici u Belgiji te u Bugarskoj, Češkoj, Estoniji, Švedskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska), Crnoj Gori i Norveškoj). Navodimo primjere.

Flamanska zajednica u Belgiji svakih pet godina objavljuje izvješće o praćenju IKT-a u flamanskom obrazovanju.¹²¹ Izvješće se temelji na analizi odgovora ravnatelja, nastavnika i učenika u anketi koja je usmjerena prema četiri pokazatelja – IKT infrastrukturi, integraciji IKT-a u nastavi, IKT kompetencijama i percepciji primjene IKT-a u školi.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska)** svaka se tri mjeseca sastaje programski odbor koji raspravlja o napretku i preprekama u strategiji. Usto su obrazovne vlasti u Škotskoj odgovorne za praćenje napretka s obzirom na aktivnosti i ciljeve. No ne postoje izvješća o tom radu.

U **Crnoj Gori** na početku svake godine Ministarstvo obrazovanja priprema akcijski plan za provedbu mjera predloženih u strategiji, a na kraju godine podnosi izvješće vladi. Tako su se ostvarila određena ciljana poboljšanja u području digitalnog obrazovanja. Primjerice tijekom 2017. godine uloženi su posebni napor kako bi se poboljšali uvjeti za primjenu IKT-a u nastavi poput, primjerice, potpisivanja ugovora s telekomunikacijskim operaterima za poboljšanje internetske povezanosti u školama, osposobljavanja nastavnika u IT sigurnosti i unapređenja mrežne suradnje nastavnika.

Slika 4.2.: Praćenje i/ili vrednovanje strategija digitalnog obrazovanja i politika koje su vrhovne vlasti provele u posljednjih pet godina 2018./2019. godine



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Praćenje i/ili vrednovanje mora biti izravno povezano sa strategijama ili politikama u području digitalnog obrazovanja. Može ih provoditi vrhovno tijelo ili druge stranke (npr. agencije, istraživačka tijela, stručnjaci i sl.).

Napomene za pojedine zemlje

Njemačka – Katkad se praćenje i/ili vrednovanje provodi na razini saveznih pokrajina.

Austrija – Nova strategija pokrenuta 2017. godine obuhvaća aktivnosti i politike razvijene u prethodnim godinama (npr. platforma za vrednovanje *digi.check*, mreža inovativnih škola eEducation i sl.) koje su tada bile vrednovane. No ne planira se stalno vrednovanje u skladu s trenutačnim mjerama politika.

Poljska – Izvješće o vrednovanju prethodne strategije pod nazivom Digitalne škole objavljeno je 2013. godine.

Rumunjska – Strategija sadržava čimbenik praćenja za koji je odgovorno Ministarstvo komunikacija i informacijskog društva. Navedena je metodologija te kvantitativni i kvalitativni pokazatelji,¹²² ali podaci aktivnosti praćenja još nisu objavljeni.

Ujedinjeno Kraljevstvo (ENG) – Digitalno je obrazovanje obuhvaćeno Industrijskom strategijom iz 2017. godine za koju je u studenome 2018. godine osnovano neovisno Vijeće za industrijsku strategiju. Vijeće će pregledati učinak industrijske strategije i objaviti redovito javno izvješće u kojemu se vrednuje napredak u provedbi prema kriterijima uspjeha.

U još 15 sustava¹²³ u posljednjih su se pet godina pratile i/ili vrednovale strategije digitalnog obrazovanja i politike, ali je to bilo povremeno. Navodimo primjere.

¹²¹ www.mictivo.be

¹²² https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/Manual_Monitorizare_Evaluare_v2.0-BM.pdf

¹²³ Danska, Njemačka, Irska, Francuska, Hrvatska, Italija, Nizozemska, Austrija, Poljska, Rumunjska, Slovenija, Finska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Wales i Sjeverna Irska) i Srbija.

U **Danskoj** je 2018. godine vrednovana inicijativa *It i folkeskolen* koja je trajala između 2012. i 2017. godine. Njome se nastojala povećati primjena digitalnih tehnologija u nastavi i učenju u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju pružanjem potpore i jednostavnog pristupa digitalnim nastavnim materijalima. Vrednovanje se temeljilo na odgovorima 9512 učenika, 1707 nastavnika, 180 obrazovnih radnika i 306 ravnatelja u 351 školi. Usto su u 24 škole provedene studije slučaja u kojima su se vodili razgovori s učenicima, nastavnicima, obrazovnim radnicima, ravnateljima i roditeljima. Vodili su se i telefonski razgovori s predstavnicima općina i dionicima u tom području. Rezultati vrednovanja bili su pozitivni i pokazali da više od 80 % nastavnika redovito primjenjuje digitalne nastavne materijale i integrira digitalne tehnologije u svoje nastavne aktivnosti.¹²⁴

U **Francuskoj** je 2015. i 2017. Ministarstvo obrazovanja zatražilo dva posebna izvješća od Školskog inspektorata. U prvom se analiziralo stanje digitalnog obrazovanja na predškolskoj i osnovnoškolskoj razini, a u drugom na srednjoškolskoj razini. Oba su izvješća poslužila za izradu nove strategije *Le numérique au service de l'École de la confiance* (Digitalne tehnologije za školu povjerenja).¹²⁵ Postojeća strategija uključuje i stalan mrežni nadzor primjene i razvoja digitalnog obrazovanja u školama.

U **Hrvatskoj** je CARNet (Hrvatska akademska i istraživačka mreža), zadužen za potporu i razvoj digitalnog obrazovanja u školama, vrednovao digitalnu zrelost škola na uzorku od 151 škole. Vrednovanje je provedeno u sklopu pokusnog projekta e-Škole – Uspostava razvoja sustava digitalno zrelih škola¹²⁶ koji se provodi između 2015. i 2018. godine, a sufinancira ga Europska unija.

U **Italiji** strategija digitalnog obrazovanja (Plan digitalnih škola) obuhvaća inicijativu pod nazivom Promatračnica za digitalne škole kojom se prati napredak u tom području. U sklopu te inicijative u posljednje je dvije školske godine provedeno istraživanje kako bi se procijenio razvoj škola u području IT opreme, digitalnog obrazovanja i inovacija.

U **Nizozemskoj** je Ministarstvo obrazovanja, kulture i znanosti godine 2018.¹²⁷ vrednovalo portal *Mediawijzer.net*¹²⁸ koji je ključan u medijskoj strategiji. Vrednovanjem se nastojalo procijeniti je li portal pomogao mladima (0 – 18 godina) da žive pametno. Među glavnim je zaključcima vrednovanja istaknuta važnost portala i potreba da se nastavi, ali su priznati i problemi u mjerenju jasnog učinka. Odbor za vrednovanje preporučio je razvoj specifičnih alata za srednje škole i za mlade s posebnim potrebama.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** u srpnju 2018. godine inspektorat¹²⁹ je objavio izvješće kao odgovor na zahtjev za dobivanje savjeta od velške vlade o tome kako se škole pripremaju za Okvir za digitalne kompetencije. U izvješću se među ostalim analiziralo i uvođenje Okvira za digitalne kompetencije, uloga digitalnog vodećeg stručnjaka u školama i stručno usavršavanje osoblja. Preporučuje se da škole uključe sve dionike u razvoj jasne vizije za Okvir za digitalne kompetencije, imenuju digitalnog voditelja koji bi imao potpunu potporu ravnatelja te da redovito prate razvoj događaja. U izvješću se preporučuje i to da lokalne vlasti podupru sve škole u ispunjavanju tih preporuka te da prate i potiču napredak škola. Nadalje, preporučuje se da velška vlada školama jasno priopći očekivanja od uvođenja Okvira za digitalne kompetencije uključujući rokove te da osigura to da početni seminari za obrazovanje nastavnika pruže novim nastavnicima potrebne vještine za uspješnu provedbu Okvira za digitalne kompetencije i unaprijede stručno usavršavanje.

Uz navedene primjere, u Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj i Srbiji digitalne se kompetencije učenika vrednuju u sklopu mjera osiguranja kvalitete (vidi 3. poglavlje). Vrhovno tijelo nastoji prikupiti dokaze o tome kako obrazovni sustav pruža usluge u tom području ili pokusno provesti nove metode. U Hrvatskoj i Srbiji takav je pristup još u pokusnoj fazi. S druge strane, u Češkoj se digitalna kompetencija sada smatra jednom od šest osnovnih vještina pismenosti koje će školski inspektorat redovito pratiti anketama i ispitivanjem. U Estoniji je vrednovanje digitalnih kompetencija učenika kao dio postupka osiguranja kvalitete jedan od nekoliko alata praćenja, a ostali uključuju ankete koje se šalju školama (vidi odjeljak 4.2.6.), izvješće škola o njihovoj infrastrukturi digitalne tehnologije te godišnje izvješće o stanju koje izrađuju posebne agencije (vidi odjeljak 4.1.3.).

¹²⁴ <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2018/juni/180619-it-er-en-aktiv-del-af-undervisningen-i-folkeskolen>

¹²⁵ http://cache.media.education.gouv.fr/file/08 - Aout/36/1/DP-LUDOVIJA_987361.pdf

¹²⁶ https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2017/09/Strate%C5%A1ki_plan_primjene_IKT-a.docx

¹²⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/17/evaluatie-expertisecentrum-mediawijzer.net-2015-2018>

¹²⁸ <https://www.mediawijzer.net/about-mediawijzer-net/>

¹²⁹ <https://www.estyn.gov.wales/about-us>

Slika 4.2. sažeto pokazuje da praćenje i vrednovanje politika i strategija u vezi s digitalnim obrazovanjem na školskoj razini još uvijek nije raširena praksa i rijetko se provodi redovito. Kao što je navedeno u uvodu u ovaj odjeljak, u pojedinim zemljama nedostatak praćenja i vrednovanja može biti posljedica toga što su mnoge strategije uvedene tek nedavno (vidi Prilog 4). Potrebno je određeno vrijeme između uvođenja mjera i trenutka kad je prikladno pratiti ili mjeriti njihov učinak. No vrhovne bi vlasti vjerojatno mogle imati koristi od sustavnijeg praćenja osobito s obzirom na brze promjene u tom području što znači da strateški ciljevi vrlo brzo zastarijevaju.

4.1.3. Agencije i tijela mjerodavna za digitalno obrazovanje na razini škola

Kako bi se osiguralo to da se digitalna obrazovna politika doista provodi, mnoge su zemlje osnovale novo tijelo ili agenciju izvan ministarstva obrazovanja ili je postojeća vanjska agencija preuzela tu odgovornost. Ta tijela ili agencije obično imaju dvostruku ulogu. S jedne strane imaju političku ulogu – osiguravaju provedbu politika, pružaju povratne informacije vrhovnim vlastima, a informacije nude lokalnim tvorcima politika i dionicima. S druge strane, podupiru škole, ravnatelje, nastavnike i učenike. Te su uloge objašnjene u nastavku.

Gotovo dvije trećine vrhovnih obrazovnih tijela podupiru jednu ili više vanjskih agencija ili tijela koja su na razini škola zadužena za područje digitalnog obrazovanja. Potpuni popis tih agencija i njihovih mrežnih stranica nalazi se u Prilogu 5.

U 20 od tih obrazovnih sustava¹³⁰ agencije imaju više odgovornosti s obzirom na predmetno područje, razinu obrazovanja ili ciljano stanovništvo.

Pojedine su agencije, primjerice, zadužene za digitalne tehnologije ili medijsku pismenost općenito, ali nisu ograničene na potporu obrazovnim ustanovama ili organizacijama.

Primjerice u **flamanskoj zajednici u Belgiji** Centar znanja za medijsku pismenost zadužen je za različitu vrstu potpore medijskoj pismenosti u društvu. Agencija surađuje, među ostalima, sa školama, knjižnicama, organizacijama za mlade nudeći osposobljavanje stručnjacima i građanima, podižući svijest, razvijajući okvir za medijsku pismenost i nudeći informacije o inicijativama i projektima medijske pismenosti u Flandriji.

U **Mađarskoj** je Centar za digitalnu pedagogiju i metodologiju odgovoran za digitalnu preobrazbu javnog obrazovanja obuhvaćajući obrazovanje na svim razinama, pa i strukovno obrazovanje i osposobljavanje te učenje odraslih. Agencija podupire razvoj informatičke infrastrukture, organizacijsku preobrazbu i razvoj sadržaja. Jednako tako podupire ustanove za obrazovanje i osposobljavanje u ispunjavanju njihovih zahtjeva za digitalnu kompetenciju, provodi i koordinira razvoj digitalnih pedagoških metodologija te podupire njihovo uvođenje. Usto pruža stručnu potporu vladi u reformi kurikuluma i sudjeluje u razvoju okvira za digitalne kompetencije. Druga je agencija (obrazovno tijelo) odgovorna za digitalnu preobrazbu javnog obrazovanja u cjelini.

Ostale su agencije zadužene za potporu školama u određenom području. Primjerice nude obrazovanje i potporu nastavnicima, ali ta odgovornost obuhvaća srodne sastavnice digitalnog obrazovanja.

U **Irskoj** je Služba za stručni razvoj nastavnika nacionalna služba za potporu nastavnicima koja se financira i djeluje u djelokrugu Ministarstva obrazovanja i vještina. Unutar Službe za stručni razvoj nastavnika tim za tehnologiju u obrazovanju promiče i podupire integraciju digitalnih tehnologija u poučavanje i učenje u osnovnim i srednjim školama. Služba pruža usluge koje obuhvaćaju sve glavne aspekte digitalnog obrazovanja u školi – od osposobljavanja nastavnika do tehničke IT potpore uključujući kupnju hardvera s pomoću okvirnih ugovora. Agencija upravlja portalom *Scoilnet*¹³¹ – službenim portalom za obrazovanje u Irskoj u području digitalnog obrazovanja, sudjeluje u Savjetodavnoj skupini za provedbu digitalne strategije koju je osnovalo Ministarstvo za obrazovanje i

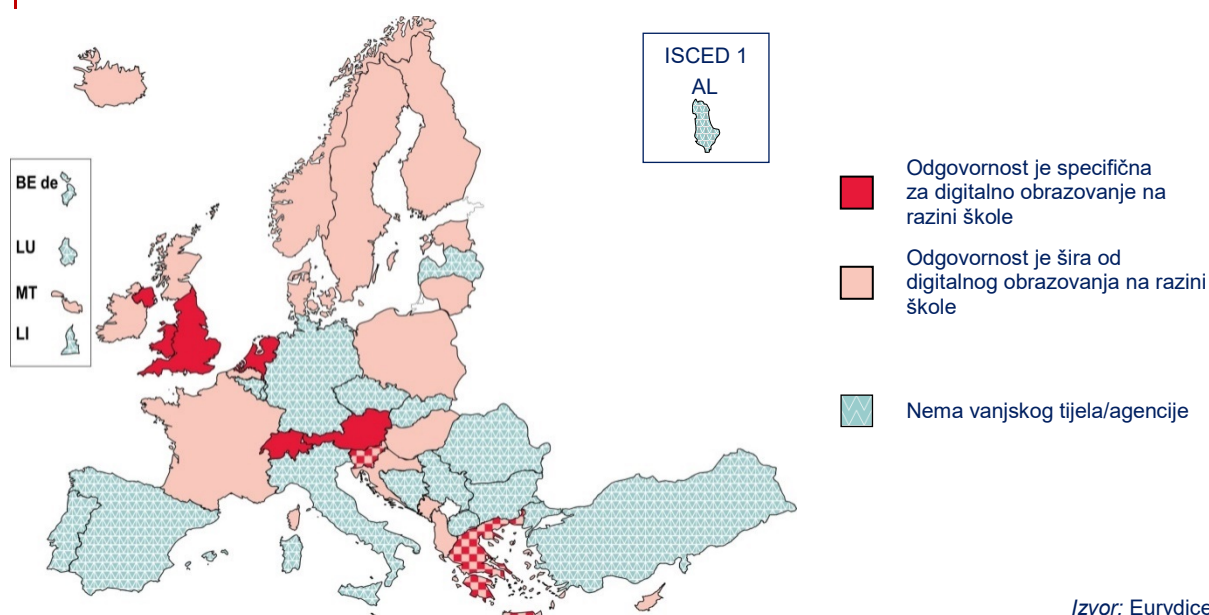
¹³⁰ Belgija (BE nl), Danska, Estonija, Irska, Grčka, Francuska, Hrvatska, Cipar, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Slovenija, Finska, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo (Škotska), Albanija, Island, Crna Gora i Norveška.

¹³¹ <https://www.scoilnet.ie/>

vještine Republike Irske te upravlja inicijativom *Webwise*¹³² za sigurnost interneta koju sufinancira Europska unija s pomoću Instrumenta za povezivanje Europe.¹³³

U **Cipru** je Pedagoški zavod odgovoran za stalno stručno usavršavanje nastavnika uključujući i digitalno obrazovanje. Institut upravlja i nizom mrežnih platformi za potporu školama i nastavnicima od kojih pojedine nude digitalna sredstva za učenje i alate za vrednovanje sposobnosti učenika.

Slika 4.3.: Opseg odgovornosti vanjskih tijela ili agencija koje djeluju u području digitalnog obrazovanja u školama koje podupiru vrhovne vlasti godine 2018./2019.



Objašnjenje

Slika se odnosi na vanjska tijela i agencije koje podupiru vrhovne obrazovne vlasti. Nisu obuhvaćeni odjeli unutar vrhovnih tijela posebno posvećeni digitalnom obrazovanju.

Napomena za pojedinu zemlju

Grčka i Slovenija – Podupiru više organizacija koje su zadužene za digitalno obrazovanje, a mogu biti specifične ili šire od digitalnog obrazovanja u školi.

Naposljetku, pojedine agencije imaju puno više dužnosti koje obuhvaćaju različite sastavnice pružanja usluga obrazovanja i potpore, a to može uključivati i odgovornosti u području digitalnog obrazovanja.

U **Finskoj** je Nacionalna agencija za obrazovanje odgovorna za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, osnovnoškolsko, opće i strukovno više srednjoškolsko obrazovanje te za obrazovanje i osposobljavanje odraslih. Ona je zadužena za provedbu nacionalnih obrazovnih politika, pripremu nacionalnih jezgrovnih kurikulumata i uvjeta za kvalifikacije, usavršavanje obrazovnog i nastavničkog osoblja te pružanje usluga za obrazovni sektor poput objavljivanja nastavnih materijala. U području digitalnog obrazovanja agencija upravlja mrežnim platformama koje podupiru usvajanje digitalnih tehnologija u nastavi nudeći, primjerice, digitalne nastavne materijale te provedbu namjenskih programa stručnog usavršavanja.

U **Norveškoj** je Uprava za obrazovanje i osposobljavanje zadužena za nadzor ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja, osnovnoškolskog i općega srednjoškolskog obrazovanja te za ukupno upravljanje obrazovnim sektorom. Zadatak je i osigurati provedbu propisa mjerodavnih vrhovnih tijela. Uprava je odgovorna za upravljanje norveškim sustavom potpore za posebno obrazovanje, državnim školama i nacionalnim obrazovnim centrima. Jednako je tako zadužena za nacionalnu statistiku obrazovanja. Kad je riječ o digitalnom obrazovanju, uprava surađuje s institucijama za početno nastavničko obrazovanje kako bi istaknula važnost nastavničkih kompetencija, a među ostalim upravlja i internetskim platformama nudeći ispite i digitalna sredstva za učenje.

¹³² <http://webwise.ie/>

¹³³ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

U osam obrazovnih sustava (u Grčkoj, Nizozemskoj, Austriji, Sloveniji, Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska) i Švicarskoj) tijela su zadužena posebno za digitalno obrazovanje na razini škole. Navodimo primjere.

U **Nizozemskoj** Kennisnet nudi nacionalnu informatičku infrastrukturu, savjetuje školska vijeća o provedbi digitalnog obrazovanja, pruža usluge osposobljavanja nastavnika i upravlja mrežnim platformama za potporu školama i nastavnicima. Svake dvije godine objavljuje i izvješće o nadzoru digitalnog obrazovanja (*Vier in balans*)¹³⁴ koje čine četiri sastavnice – vizija, stručnost, sadržaj i primjena te infrastruktura. Izvješće je namijenjeno administratorima, ravnateljima i donositeljima politika u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju.

U sedam zemalja (u Estoniji, Grčkoj, Litvi, Austriji, Poljskoj, Sloveniji i Švedskoj) vrhovne vlasti podupiru nekoliko tijela ili agencija koje su zadužene za digitalno obrazovanje na razini škole. Uglavnom je jasna razlika među njima s obzirom na portfelj.

U **Grčkoj** je Institut za računalnu tehnologiju i tisak Diophantus glavno tijelo za potporu digitalnom obrazovanju u školi. Odgovorno je za objavljivanje tiskanih i elektroničkih obrazovnih materijala te za upravljanje Grčkom mrežom škola. Osim toga, Institut podupire organizaciju i rad elektroničke infrastrukture grčkog Ministarstva obrazovanja, škola i ostalih sudionika u obrazovanju. Institut provodi istraživanje u području IKT-a i omogućuje stalno stručno usavršavanje nastavnika u digitalnom obrazovanju. S druge strane, Institut za obrazovnu politiku odgovoran je za pružanje znanstvene i tehničke potpore za planiranje i provedbu politika. On uglavnom nudi stručno znanje o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju te o prijelazu iz srednjoškolskog obrazovanja u visoko. Institut jednako tako savjetuje ministra o digitalnom obrazovanju.

U **Sloveniji** su dva glavna tijela koja djeluju u području digitalnog obrazovanja – Nacionalni zavod za obrazovanje Slovenije i Akademska i istraživačka mreža Slovenije (ARNES). Prvo je tijelo aktivno u području razvoja nacionalnoga kurikulumu, istraživanja, stručnog usavršavanja i potpore nastavnicima i školama uključujući sastavnice povezane s digitalnim obrazovanjem, a drugo tijelo pruža mrežne usluge. ARNES koordinira Slovensku obrazovnu mrežu¹³⁵ koja je glavni portal za opće obrazovanje i najveći internetski pružatelj usluga školama. Jednako tako podupire škole s obzirom na infrastrukturu uključujući povezanost i sufinanciranje hardvera za škole te savjetuje škole i učenike o sigurnoj uporabi interneta.

Agencije zadužene za digitalno obrazovanje uglavnom obuhvaćaju sve razine obrazovanja. Albanija je jedina iznimka jer ima posebnu agenciju koja obuhvaća samo srednjoškolsko obrazovanje.

Uloga agencija važna je u potpori provedbi digitalnog obrazovanja na razini škole. Navedeni primjeri pokazuju da one mogu biti zadužene za osposobljavanje nastavnika, osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala i pružanje informatičke tehničke potpore. Pojedine agencije obuhvaćaju toliko različitih područja da postaju središte svih pitanja povezanih s digitalnim obrazovanjem kako je prikazano u nastavku.

U **Francuskoj** agencija CANOPÉ pruža različite usluge potpore digitalnom obrazovanju. Primjerice u području obrazovanja nastavnika ta agencija nudi posebne module o digitalnom obrazovanju koji se mogu integrirati u programe početnoga nastavničkog obrazovanja. Agencija upravlja i mnogim platformama koje na različite načine podupiru nastavnike.¹³⁶ CANOPROF, primjerice, pomaže nastavnicima u izradi digitalnih nastavnih materijala pružajući softver, prostor za pohranu i pristup te katalog materijala koji su stvorili drugi nastavnici. Nadalje, s obzirom na razvoj i osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala, agencija ih odabire i provjerava prije nego što ih učini javno dostupnima na internetu.¹³⁷ Škole mogu dobiti i potporu tvrtke CANOPÉ s pomoću usluge kojom se daju savjeti o komercijalnim, funkcionalnim i tehničkim sastavnicama.

Drugdje agencije nude stručna znanja o primjeni digitalnih vještina u poučavanju i učenju. Nije uobičajeno da su agencije uključene u početno nastavničko obrazovanje i u praćenje strategije digitalnog obrazovanja.

¹³⁴ Za primjer na engleskom jeziku vidi https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf

¹³⁵ <https://sio.si/>

¹³⁶ <https://www.viaeduc.fr/login>; <https://www.reseau-canope.fr/canoprof.html>; <http://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/>

¹³⁷ <http://www.educasources.education.fr/>

U području početnoga nastavničkog obrazovanja u **Austriji** Savezno ministarstvo obrazovanja podupire fakultet virtualnog obrazovanja nastavnika. Glavni je cilj toga mrežnog kampusa poduprijeti fakultete za obrazovanje nastavnika radi uključivanja vlastitih strategija digitalizacije u njihov nastavni plan i nastavu te u razvoj njihovih digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** Nacionalno vijeće za digitalno učenje nudi smjernice, informacije i potporu velškoj vladi kad je riječ o digitalnom učenju te upravlja provedbom programa Učenje u digitalnom Walesu, a njegovi članovi podupiru širi strateški smjer programa. Vijeće jednako tako nadzire provedbu Okvira za digitalne kompetencije osiguravajući njegovu učinkovitu integraciju u škole i savjetuje o daljnjem razvoju alata i materijala za Učenje u digitalnom Walesu kako bi taj program podupro daljnju preobrazbu digitalne prakse u nastavi.

4.2. Posebne mjere za potporu školama u razvoju digitalnog obrazovanja

Potpora vrhovnih tijela za digitalno obrazovanje obuhvaća puno više od triju glavnih područja analiziranih ovim izvješćem (kurikulumi, nastavnici i vrednovanje). U ovom se odjeljku nudi pregled ostalih politika i mjera koje se uvode kako bi se osigurala učinkovita i suvremena provedba digitalnog obrazovanja u školama. Razmatra se ulaganje u informatičku infrastrukturu, zahtjevi za planove digitalne škole, digitalno upravljanje u školama (ravnatelji i digitalni koordinatori), sudjelovanje roditelja, dostupnost i kvaliteta digitalnih nastavnih materijala te naposljetku digitalno obrazovanje u okvirima vanjskog vrednovanja škola.

4.2.1. Ulaganje u informatičku infrastrukturu

Sljedećom se analizom razmatra obvezuju li se postojeće strategije digitalnog obrazovanja ili srodne politike na ulaganja u infrastrukturu digitalne tehnologije za škole. U tom je kontekstu važno uzeti u obzir razlike među zemljama. Digitalno obrazovanje, a osobito dostupnost digitalne infrastrukture u školama u pojedinoj zemlji ne može se promatrati izolirano od ekonomskih uvjeta ili stupnja digitalnog razvoja te zemlje. Stoga je zanimljivo uzeti u obzir Indeks digitalne ekonomije i društva – složeni pokazatelj koji sažima važne pokazatelje o europskoj digitalnoj učinkovitosti. Indeks ima šest vrijednosti – povezanost, ljudski kapital, primjenu internetskih usluga, integraciju digitalne tehnologije, digitalne javne usluge te istraživanje i razvoj IKT-a.¹³⁸

Prema tom indeksu za 2019. godinu Finska, Švedska, Nizozemska, Danska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Luksemburg, Irska, Estonija i Belgija imaju najnaprednije digitalno gospodarstvo među zemljama članicama EU-a. Suprotno tomu, Bugarska, Rumunjska, Grčka i Poljska imaju najlošije digitalno gospodarstvo. Time bi se moglo objasniti zašto u pojedinim zemljama s već naprednim digitalnim gospodarstvom trenutačno nema mjera vrhovnih vlasti koje bi bile povezane s ulaganjem u školsku digitalnu infrastrukturu (vidi sliku 4.4.).

Drugo istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju (Europska komisija, 2019.) nudi empirijski uvid u dostupnost informatičke infrastrukture u školama. Prema tom istraživanju vidljivo je da su škole u Europi u prosjeku bolje digitalno opremljene i povezane što je viša razina obrazovanja – takvih je 35 % škola u osnovnoškolskom obrazovanju, 52 % u nižem i 72 % u višem srednjoškolskom obrazovanju. Nadalje, vjerojatnije je da će učenici u nordijskim zemljama pohađati škole koje su visoko digitalno opremljene i povezane (Europska komisija, 2019., str. 39). No istraživanje pokazuje i to kako je vjerojatnije da će učenici imati pristup stolnim računalima u školi u računalnim laboratorijima, a ne u učionicama (Europska komisija, 2019., str. 30 – 31).

Slika 4.4. pokazuje da je većina europskih zemalja trenutačno obvezna ulagati u školsku digitalnu infrastrukturu. Ulaganje u infrastrukturu u mnogim je zemljama cilj digitalne obrazovne strategije. Iako

¹³⁸ <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

uložena sredstva nije uvijek lako prepoznati, u pojedinim sustavima postoje primjeri financijskih iznosa koje su vrhovne vlasti spremne izdvojiti.

U **Njemačkoj** su Federacija i savezne pokrajine u ožujku 2019. pokrenule sporazum o digitalizaciji (*DigitalPakt Schule*) prema kojemu će Federacija osigurati pet milijardi eura, a svaka od pokrajina dati najmanje 10 % iznosa koji je Federacija uložila tijekom petogodišnjeg razdoblja za digitalnu opremu u školama. Savezne su pokrajine odgovorne za početno i daljnje nastavničko usavršavanje, reviziju kurikuluma, nabavu softvera za učenje te zaštitu i održavanje digitalne infrastrukture.

U **Irskoj** je Digitalnom strategijom za škole izdvojeno 210 milijuna eura za razdoblje od 2015. do 2020. Taj je novac namijenjen kao potpora ulaganjima škola u važnu infrastrukturu, a od toga je školama dodijeljeno 60 milijuna nepovratnih sredstava.

U **Španjolskoj** se razvija mjera *Escuelas Conectadas* (povezane škole) kako bi se proširio brzi širokopojasni pristup svim španjolskim školama osim veleučilišta. Od 2015. godine 13 se regija već pridružilo toj strategiji potpisivanjem Memoranduma o razumijevanju koji obuhvaća sudjelovanje 11 577 škola, a 4 170 016 učenika imat će koristi od te mjere.

U **Poljskoj** vlada svojim projektom Nacionalne obrazovne mreže (*Ogólnopolska Sieć Edukacyjna – OSE*)¹³⁹ nastoji obuhvatiti 30 853 škole i više od 5 milijuna mogućih korisnika (učenika i nastavnika) kako bi se spriječilo digitalno isključenje i omogućile jednake obrazovne mogućnosti svim učenicima, osobito onima koji žive u slabo naseljenim područjima. Za njegovu provedbu izdvojeno je više od 372 milijuna eura i 38 milijuna eura godišnje za održavanje projekta tijekom 10 uzastopnih godina.

U pojedinim je zemljama ulaganje u digitalnu infrastrukturu još uvijek važna potreba utvrđena u vezi s digitalnim obrazovanjem i zato je ključni dio strategije. Navodimo primjere.

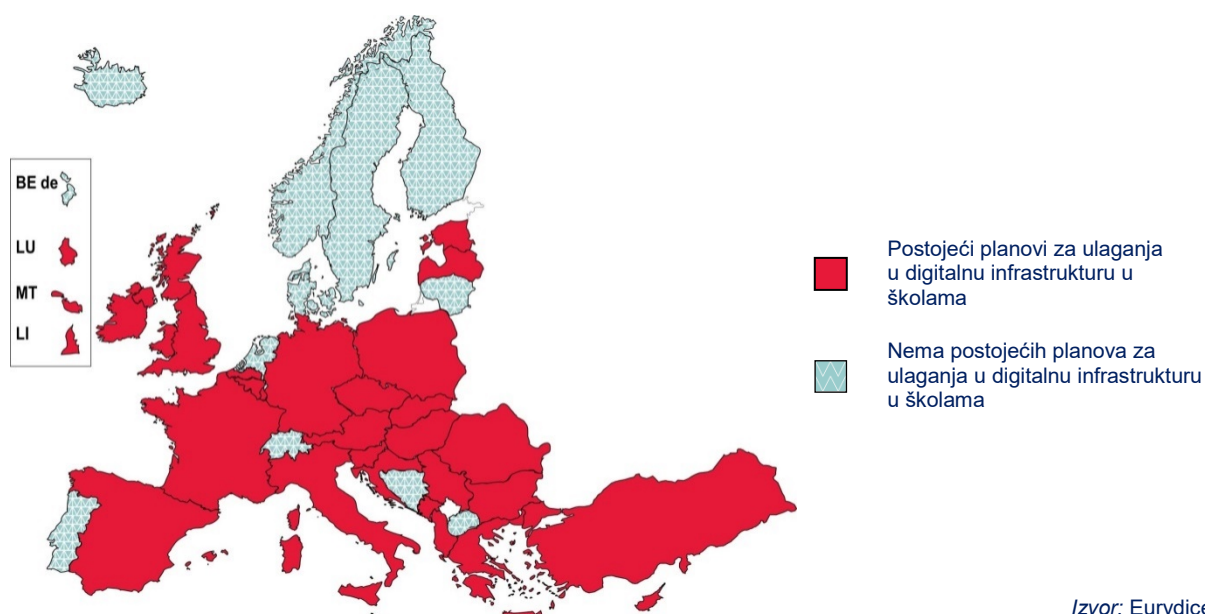
U **Bugarskoj** je glavni cilj strategije usvojene 2014. godine omogućiti jednak i prilagodljiv pristup obrazovanju i znanstvenim informacijama u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta – sa stolnih računala, prijenosnih računala, tableta i mobilnih telefona. Prvi će se put stvoriti jedinstveno digitalno informacijsko okruženje za školsko obrazovanje, visoko obrazovanje i znanost. Strategija je podijeljena u tri faze. Prva je faza posvećena ključnim ulaganjima, a cilj je da najmanje 50 % svih škola ima bežičnu mrežu. Uvođenje nacionalne platforme za e-učenje i upravljanje sadržajem treba omogućiti e-učenje i integraciju postojećih elektroničkih alata i budućih elektroničkih udžbenika. Srednjoročnom fazom pod nazivom Mobilnost i sigurnost predviđa se pružanje trajne optičke brze povezanosti obrazovnim ustanovama omogućujući, primjerice, multimedijske alate u stvarnom vremenu i zajedničku otvorenu mrežnu nastavu. Za razdoblje 2018. – 2020. strategijom je predviđeno stvaranje jedinstvenog okruženja za sveprisutno učenje, prelazak na elektroničke udžbenike za sve predmete, virtualne učionice i laboratorije te za državne digitalne ispite i sustave vrednovanja. Trenutačno se prve dvije faze provode usporedno s trećom jer su financijska ograničenja i promjene u vladi prouzročili kašnjenja.

U **Italiji** su mnoge aktivnosti Plana digitalne škole posvećene razvoju informatičke infrastrukture u školama. Prva je aktivnost posvećena primjeni širokopojasne mreže i povezanosti, druga pružanju LAN/WLAN-a u svim školama i njihovim prostorima (učionice, laboratoriji, zbornice i sl.). Treća se aktivnost odnosi na poboljšanje brzine internetske veze. Četvrtom aktivnošću nastoji se povećati broj digitalnih uređaja u školama kako bi se digitalno učenje moglo unaprijediti.

U **Mađarskoj** strateške aktivnosti povezane s infrastrukturom obuhvaćaju poboljšanje povezanosti i pružanje pristupa internetu u učionicama te interaktivne alate za prikaz i usluge upravljanja nastavom, opremanje 40 % specijaliziranih učionica interaktivnim 3D prikazima, opremanje najmanje jedne posebne računalne učionice i osiguravanje jednoga programskog robota na troje učenika te osiguravanje prijenosnog računala za svakog nastavnika što će im omogućiti da izvode digitalnu nastavu i rješavaju administrativne poslove vezane uz obrazovanje.

¹³⁹ <https://ose.gov.pl/>

Slika 4.4.: Planovi vrhovnih vlasti za ulaganja u digitalnu infrastrukturu u školama u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Digitalna infrastruktura obuhvaća hardver, softver, povezanost sa školom, digitalno okruženje za učenje, digitalne alate i uređaje.

Napomene za pojedine zemlje

Hrvatska – Program e-Škole (2015. – 2022.) u kojemu je prva faza bila pokusna (2015. – 2018.) obuhvaća opće ulaganje u informatičku infrastrukturu u školama usporedno s ulaganjima za provedbu obvezatnog predmeta informatike u petom i šestom razredu osnovne škole.

Švedska – Nacionalna strategija o digitalnom obrazovanju utvrđuje ciljeve i podciljeve, ali ne osigurava materijale ili određene mjere za potporu školama.

Švicarska – Kantoni su mjerodavni za informatičku infrastrukturu u školama. Na razini kantona planira se ulaganje u digitalnu infrastrukturu škola.

Turska – Iako trenutno nema strategije vrhovnih vlasti kojom bi se razmatralo digitalno obrazovanje u školama, ulaže se u informatičku infrastrukturu kako bi se osigurala učinkovita primjena digitalnih tehnologija u školama.

Dakako, ulaganje u digitalnu infrastrukturu samo po sebi ne jamči napredak u digitalnom obrazovanju ili u digitalnoj kompetenciji učenika. No ono je u određenoj mjeri preduvjet za primjenu digitalnih tehnologija u obrazovanju. Kako je navedeno u uvodu, prvi val mjera usmjeren prema ulaganju u infrastrukturu već je u mnogim zemljama zamijenjen osposobljavanjem i razvojem kompetencija. Pojedini obrazovni sustavi poput, primjerice, francuske zajednice u Belgiji izmijenili su svoju strategiju ulaganja poučeni pogreškama.

U francuskoj zajednici u Belgiji dosadašnje je iskustvo pokazalo da pojedine inicijative nisu bile učinkovite, primjerice veliko ulaganje u opremu i usmjerenost prema primjeni digitalnih alata. Ostala su se iskustva pokazala korisnijim za učelnike i nastavnike – davanje digitalne opreme ovisno o kvaliteti pedagoških planova ili profesionalnom razvoju osoblja i dostupnosti usluga osposobljavanja u školama. Strategija (*Pacte pour un enseignement d'excellence*) preporučuje minimalnu opremu za administraciju i pedagogiju (hardver, softver, mreže i internetske veze te najmanje jedan povezani uređaj u učionici). No plan je omogućiti školama da zatraže dodatnu specifičnu opremu u sklopu školskog plana koji se odnosi na pedagošku primjenu tehnologije. Koordinacija i umrežavanje različitih organizacija pomoći će u pružanju savjeta o specifičnim ulaganjima. Preporučena oprema treba biti interoperabilna, prilagođena korisnicima, trajna, utemeljena na postojećoj infrastrukturi, pogodna za nadzor, namijenjena svim učionicama, a ne samo informatičkim te, ako je moguće, s otvorenom dozvolom.

Digitalne se tehnologije i njihova primjena neprestano i brzo razvijaju, a time i potreba za suvremenom infrastrukturuom. Tendencija koja je počela prije više od desetljeća jest mjera pod nazivom Ponesi svoj uređaj (BYOD) (UNESCO, 2013.). Drugo istraživanje škola pokazuje da je velika razlika u prijavljenoj stopi primjene vlastitih digitalnih uređaja namijenjenih učenju među učenicima u različitim zemljama. Danska je, primjerice, znatno iznad europskog prosjeka u tome da se učenici na nastavi koriste

vlastitim prijenosnim računalom. Jednako tako u Estoniji, Litvi, Letoniji i Finskoj učenici se više služe vlastitim digitalnim uređajima, osobito vlastitim pametnim telefonima, nego računalima koja im je dala škola. Velika razlika među zemljama u primjeni vlastitih digitalnih uređaja u nastavi mogla bi se objasniti provedbom službene politike BYOD-a, primjerice u Danskoj (Europska komisija, 2019., str. 42 – 43).

Dopuštanje učenicima da se koriste vlastitim uređajem u školi utječe na to kako obrazovne vlasti planiraju svoja ulaganja u informatičku infrastrukturu u školama. Nekoliko europskih zemalja navelo je da trenutačno razvija pristup BYOD u školi uz ulaganje u digitalnu infrastrukturu. Navodimo primjere.

U **Estoniji** je strateška mjera pristupa suvremenoj digitalnoj infrastrukturi za učenje usmjerena prema razvoju digitalnih nastavnih materijala i tehnologiji koja će svim učenicima i nastavnicima omogućiti primjenu osobnih digitalnih uređaja u obrazovnim ustanovama uz digitalnu infrastrukturu u školama. To znači da bi interoperabilni informacijski sustavi i usluge države, lokalne uprave i škole bili dostupni svim učenicima. Taj je cilj sada postignut.

U **Francuskoj** su za ulaganje u infrastrukturu mjerodavne vlasti na regionalnoj razini i nižim razinama (*égions, départements, communes*), a odlučuje se zajedno sa školama. Vlasti na nacionalnoj razini mogu dati financijsku potporu ovisno o projektu. Usto Ministarstvo obrazovanja potiče pristup BYOD-a.

4.2.2. Zahtjevi za plan digitalne škole

Zahtjevi vrhovnih obrazovnih vlasti da škole imaju razvojni plan koji bi uključivao digitalno obrazovanje ili poseban plan digitalne škole podrazumijevaju to da razvoj digitalne kompetencije i inovativnih metoda poučavanja i učenja postane ključan za razvoj škole u cjelovitu školskom pristupu. Međunarodno istraživanje računalne i informatičke pismenosti pokazalo je da će nastavnici koji rade u školama za koje smatraju da podupiru primjenu IKT-a planiranim i suradničkim pristupom vjerojatnije primijeniti IKT u nastavi i isticati razvoj računalne i informatičke pismenosti učenika (Europska komisija, 2014., str. 6). Nedavno je u Drugom istraživanju škola o IKT-u u obrazovanju utvrđeno da je 31 % učenika u osnovnoškolskom, 34 % učenika u nižem srednjoškolskom i 30 % učenika u višem srednjoškolskom obrazovanju pohađalo škole koje su imale dokumente o primjeni IKT-a za pedagoške svrhe (Europska komisija, 2019., str. 98 – 99).

No samo nekoliko europskih obrazovnih sustava uključuje takve zahtjeve u svoje digitalne obrazovne strategije ili propise. Slijede zanimljivi primjeri.

U **Irskoj** Služba za stručno usavršavanje nastavnika u tehnologijama u obrazovanju koja promiče i podupire integraciju IKT-a u obrazovanje (vidi odjeljak 4.1.3.) savjetuje i podupire škole u izradi plana digitalnog učenja. Izrada takvog plana potrebna je za upravljanje bespovratnim sredstvima za digitalnu infrastrukturu koja se dodjeljuju školama u sklopu Digitalne strategije za škole (vidi odjeljak 4.2.1.).

U **Italiji** Plan digitalne škole preporučuje da se školska digitalna strategija uključi u trogodišnji školski plan (*Piano Triennale dell'offerta formativa* – PTOF) povezujući ga s osposobljavanjem obrazovnog osoblja. Školski digitalni koordinator odgovoran je za izradu plana digitalne škole koji će usvojiti učiteljsko vijeće, a zatim će se uključiti u trogodišnju školsku nastavu.

U **Austriji** je motiviranje škola da razviju vlastitu digitalnu strategiju ključni cilj nacionalne digitalne strategije. No ono nije obvezatno za škole. Škole se uglavnom potiču na preuzimanje odgovornosti i prepoznavanje potrebe za aktivnim uključivanjem digitalizacije. Svaka bi škola stoga trebala razviti plan za provedbu digitalnog obrazovanja na najbolji način te obuhvatiti poučavanje digitalnih kompetencija, pedagošku primjenu tehnologije u raznim predmetima, optimizaciju infrastrukture, suradnju i komunikaciju, kompetencije nastavnika te njihovo stručno usavršavanje.

Četvrti cilj **slovenske** digitalne strategije posvećen je digitalizaciji ustanova što obuhvaća višu razinu suradničkog upravljanja (planiranje, upravljanje i vrednovanje) i više aktivnosti školskih timova za e-razvoj (za kurikulum, e-sadržaj, e-sluge i sl.). Kako bi se postigao taj cilj, strategijom se nudi pomoć obrazovnim ustanovama za uspostavljanje timova za e-razvoj koji planiraju, provode, prate i vrednuju digitalizaciju.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales)** u sklopu Okvira za digitalne kompetencije očekuje se da svaka škola ima glavnog voditelja za digitalno obrazovanje koji će imati ključnu ulogu u razvoju jasne vizije digitalnog učenja u školi i za koordinaciju primjene okvira za razvoj većeg (međupredmetnog) razumijevanja i pouzdanja. Voditelj za digitalno obrazovanje koordinirat će utvrđivanje i zadovoljavanje potreba za razvojem osoblja i pripremiti plan provođenja Okvira za digitalne kompetencije za razvoj pozitivne digitalne kulture u školi. U Okviru za digitalne kompetencije jednako se tako zahtijeva da škole imaju jasnu viziju digitalnog učenja, razvijaju politike i postupke za razvoj digitalne kompetencije te uključuju digitalnu kompetenciju u planove unapređenja škole.

U pojedinim zemljama ili pokrajinama postoje preporuke ili propisi za plan digitalne škole koji nisu nužno povezani s postojećom digitalnom strategijom. Primjerice u pojedinim njemačkim saveznim pokrajinama škole moraju razviti poseban digitalni plan. U Francuskoj i Luksemburgu ciljevi digitalnog obrazovanja moraju biti uključeni u opći razvojni plan škole.

U **Njemačkoj** se planovi za medijski razvoj pojedinih škola ne navode kao zahtjev u strategiji Stalne konferencije. No oni su već obvezatni u pojedinim saveznim pokrajinama (npr. u Bavarskoj i Sjevernoj Rajni Vestfaliji). Nadalje, u sklopu digitalnog sporazuma između Federacije i pokrajina (*DigitalPakt Schule*) postojanje plana medijskog razvoja uvjet je za dobivanje financijske potpore za digitalnu infrastrukturu. Primjerice u pokrajini Sjevernoj Rajni Vestfaliji već postoji zahtjev za izradu plana digitalne škole.¹⁴⁰ No plan medijskog razvoja služi kao instrument za planiranje pedagoške primjene tehnologija i opisivanje potrebnih uvjeta. Tim se pristupom nastoji povezati didaktički koncept s tehničkim (infrastruktura, povezanost i sl.) i organizacijskim konceptom (osposobljavanje i financiranje). Njegov je cilj osigurati održivu pedagošku primjenu tehnologija u školama.

U **Francuskoj** se na nacionalnoj razini uspostavlja opći okvir za plan digitalne škole. *Académies* moraju razviti plan za svoje područje koji služi kao osnova za planove razvoja škole. Ti planovi trebaju uključivati digitalno obrazovanje sa specifičnim ciljevima i mjerama te pokazateljima za praćenje napretka.

Iako u ostalim zemljama ne postoje strateške mjere ili propisi/preporuke vrhovnih vlasti kojima bi se zahtijevali planovi digitalne škole, škole se potiču financiranjem digitalne infrastrukture.

U **Estoniji** se školama preporučuje da procijene svoj položaj u vezi s digitalnim obrazovanjem i da stvore plan digitalne škole. Nadalje, škole moraju imati digitalni plan ako žele bespovratna sredstva za IKT koja dodjeljuje Zaklada za informacijsku tehnologiju za obrazovanje ili Ministarstvo obrazovanja i istraživanja.

4.2.3. Upravljanje digitalnim obrazovanjem u školama

Upravljanje na razini škole važna je poluga za promjene. Ravnatelji mogu motivirati osoblje, postavljati ciljeve, razvijati planove digitalne škole, koordinirati aktivnosti i općenito stvarati okružje pogodno za inovacije. Sljedećom analizom razmatraju se dva pristupa razvoju upravljanja digitalnim obrazovanjem u školama – usavršavanje ravnatelja i imenovanje digitalnih koordinatora.

Usavršavanje i uključivanje ravnatelja bitno je za uspjeh škola u digitalnom obrazovanju. U mnogim zemljama škole su samostalnije te stoga ravnatelji imaju sve važniju ulogu u razvoju škole, osobito kad je riječ o izradi kurikulumu i upravljanju sredstvima (Schleicher, 2012.). Stoga bi nepoštovanje potreba ravnatelja s obzirom na digitalno stručno usavršavanje umanjilo njihovu sposobnost upravljanja školskim aktivnostima u tom području. Prenošenje digitalne kompetencije kao ključne kompetencije i osiguravanje primjene tehnologije u kurikulumu nije samo odgovornost nastavnika. Za poticanje i održavanje promjena i inovacija u poučavanju i učenju potreban je cjelovit školski pristup (Cachia i sur., 2010.). Jednako tako nedavno objavljeno Drugo istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju pokazuje da su pozitivna stajališta o primjeni IKT-a za učenje i poučavanje češća među ravnateljima škola nego među nastavnicima (Europska komisija, 2019.). Stoga, iako je uloga ravnatelja ključna, njihovo se usavršavanje rjeđe i manje izričito navodi kao cilj u postojećim nacionalnim strategijama. Samo trećina obrazovnih sustava ima izričite mjere u tom području kao dio postojeće strategije.

¹⁴⁰ <http://www.medienberatung.nrw.de/Medienberatung/Medienentwicklungsplan/>

U nekoliko zemalja središnja se uloga ravnatelja u promicanju digitalnog obrazovanja u školama smatra ključnom u digitalnim strategijama. Navodimo primjere.

U **Njemačkoj** se u strategiji Obrazovanje u digitalnom svijetu ističe središnja uloga ravnatelja u razvoju kvalitete u školama. U strategiji se ističe da ravnatelji moraju biti pripremljeni i imati kvalifikacije, odnosno završiti stručno usavršavanje, kako bi mogli promicati razvoj škole povezan s digitalnim medijima.

U **Irskoj** je u tamošnjoj digitalnoj strategiji za škole upravljanje jedno od četiri ključne teme. Primjena digitalnih tehnologija sastavni je dio i svih programa stalnoga stručnog usavršavanja i potpore koju financira ministarstvo te je dio uvodnih programa početnoga nastavničkog obrazovanja. Služba za stručno usavršavanje nastavnika sa svojim timom za tehnologiju u obrazovanju i IKT savjetnicima ima glavnu ulogu u promicanju i podupiranju primjene digitalnih tehnologija u poučavanju i učenju. Ona i dalje razvija i provodi cjelovit program stručnog usavršavanja koji obuhvaća seminare u učionici, radionice, mrežna stručna usavršavanja, videozapise o dobroj praksi, potporu u školi uključujući planiranje digitalnog učenja te mnoge druge izvore potpore za nastavnike i ravnatelje.

U **slovenskoj** se strategiji treći od šest glavnih ciljeva odnosi na e-kompetencije. To podrazumijeva unapređenje digitalne kompetencije i povećanje primjene IKT-a u cijelom obrazovnom sustavu prema načelu cjelovita razvoja kompetencija nastavnika, ICT koordinatora, ravnatelja i ostaloga nastavničkog osoblja. Takvo što zahtijeva učinkovite oblike usavršavanja (u učionici i na mreži), jačanje stručnih e-zajednica, aktivnu razmjenu dobre prakse, vršnjačko učenje i pružanje kvalitetnih e-usluga (savjetovanje, potpora).

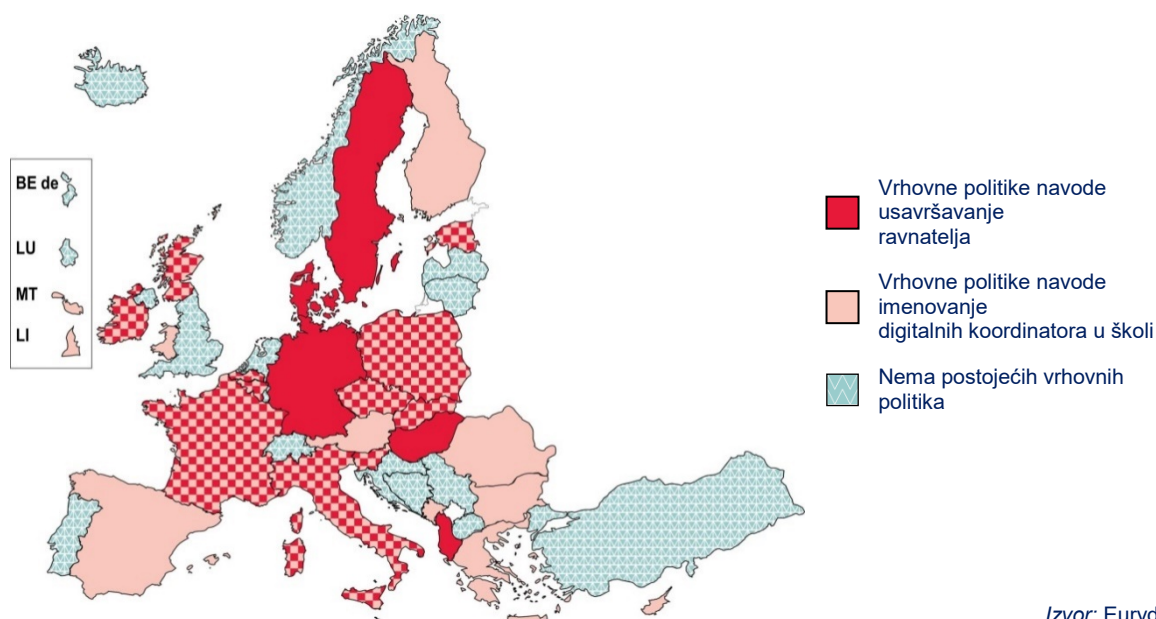
U **škotskoj** je strategiji usavršavanje ravnatelja jedan od četiri glavna cilja. Ciljevi su razvijanje lokalnih strategija koje će pomoći ravnateljima kako bi se osiguralo to da svi učenici mogu imati koristi od obrazovanja koje je unaprijeđeno digitalnom tehnologijom, omogućivanje ravnateljima da se stručno usavršavaju tijekom cijele karijere te da donose valjane odluke o primjeni digitalne tehnologije za obogaćivanje obrazovanja i promicanje razvoja digitalnih vještina.

Drugi način da se osigura odgovarajuće usavršavanje ravnatelja jest uključivanje pedagoške primjene digitalnih tehnologija u okvire za kompetencije ili stručne standarde te u programe usavršavanja za buduće ravnatelje ili druge upravitelje škola i nastavnike (vidi 2. poglavlje). To je jedan od ključnih ciljeva češke strategije digitalnog obrazovanja koji je planiran i u Estoniji. Mađarska nastoji razviti okvir za digitalne kompetencije zajedno s alatima za mjerenje i vrednovanje zahtjeva za digitalnu kompetenciju, a planira osigurati i dodatno usavršavanje za širenje digitalnog obrazovanja na razini ustanova.

Nastavnici i ravnatelji mogu se suočiti s novim izazovima pri uvođenju novoga digitalnog okružja za učenje ili primjeni digitalne tehnologije za pedagoške svrhe. Ti izazovi mogu utjecati na njihovu motivaciju i samopouzdanje u primjeni digitalnih tehnologija u obrazovnu proces. Drugo istraživanje škola o IKT-u (Europska komisija, 2019., str. 48) pokazuje da je nedostatak pedagoške i tehničke potpore jedna od najvažnijih prepreka s kojom se nastavnici susreću u primjeni digitalnih tehnologija. Potporu nastavnicima i školi u primjeni tehnologija u obrazovnu procesu uglavnom pružaju digitalni koordinatori poznati i kao IKT koordinatori. Digitalni koordinatori uglavnom imaju odgovornosti koje obuhvaćaju tehničke i pedagoške aspekte (Devolder i sur., 2010.).

Kao što prikazuje slika 4.5., otprilike polovica europskih obrazovnih sustava ima politike koje podupiru imenovanje digitalnoga koordinatora u školama. Uglavnom se ta uloga dodjeljuje nastavnicima informatike ili nastavnicima specijaliziranim za digitalno obrazovanje.

Slika 4.5.: Upravljanje digitalnim obrazovanjem u školama – usavršavanje ravnatelja i imenovanje digitalnih koordinatora u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Napomene za pojedine zemlje

Hrvatska – Pokusni projekt e-Škole obuhvaćao je usavršavanje ravnatelja škola. To je bila prva faza većeg programa e-Škole (2015. – 2022.), a u sljedećoj će fazi biti obuhvaćene sve škole.

Luksemburg – Unatoč nepostojanju propisa vrhovnih vlasti, sve škole imaju digitalne koordinateure.

Poljska – U sklopu vladina programa pod nazivom Aktivna ploča (za razvoj školske infrastrukture i digitalnih kompetencija učenika i nastavnika, 2017. – 2019.) Ministarstvo obrazovanja odredilo je da sve osnovne škole moraju imenovati digitalnog koordinatora.

Portugal – Ministarstvo obrazovanja podupire europski projekt pod nazivom Upravljanje u obrazovanju za promjene koji će potvrditi učinak zajedničkih praksa upravljanja primijenjenih na STEM obrazovne politike, inovativnu primjenu IKT-a u nastavi i digitalno građanstvo.

Švedska – Nacionalna strategija o digitalnom obrazovanju utvrđuje ciljeve i podciljeve, ali ne osigurava sredstva ili praktično djelovanje za potporu školama. No donesen je akcijski plan. Jedan je od ciljeva strategije da ravnatelji budu sposobni strateški upravljati digitalnim razvojem škola.

Tako je, primjerice, u flamanskoj zajednici u Belgiji, Bugarskoj, Estoniji, Češkoj, Francuskoj, Španjolskoj, Cipru, Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) i Lihtenštajnu. No u Francuskoj digitalni koordinator mora pohađati poseban tečaj usavršavanja. Kad digitalni koordinatori preuzmu dodatne odgovornosti, može im se smanjiti satnica. U Češkoj i Francuskoj digitalni koordinatori primaju dodatnu novčanu naknadu.

U Irskoj srednje škole mogu dodijeliti specifične funkcije za određeno radno mjesto. One mogu uključivati opću koordinaciju, pokretanje određenih programa te pružanje savjeta i potpore osoblju i ravnateljima o digitalnim tehnologijama za poučavanje i učenje. Škole u Finskoj, Sloveniji¹⁴¹ i Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) imaju zasebno digitalno koordinatorско mjesto.

U Finskoj je od 2016. do ožujka 2019. godine utrošeno otprilike 23,8 milijuna eura za nastavnike mentore. Akcijski plan predviđa to da se svakoj osnovnoj školi¹⁴² ponude kompetentni nastavnici mentori (ukupno 2500 nastavnika). Njihova bi glavna uloga bila da pružaju potporu nastavnicima u primjeni digitalnih tehnologija u nastavi i promicanju novih pedagoških pristupa.

U Ujedinjenom Kraljevstvu (Wales) prema novom Okviru za digitalne kompetencije¹⁴³ škole su dužne imenovati višeg voditelja koji je odgovoran za digitalne kompetencije. On pridonosi razvoju jasne vizije digitalnog učenja i cjelovita pristupa škole u poučavanju digitalnih vještina. Jednako tako pomaže u utvrđivanju i zadovoljavanju potreba za razvojem osoblja, koordinira primjenu Okvira za

¹⁴¹ U malim školama nema stalno zaposlenih digitalnih koordinatora. Ulogu digitalnog koordinatora može obavljati nastavnik koji ima odgovarajuću kvalifikaciju, ravnatelj ili njihovi zamjenici.

¹⁴² Osnovne škole su one koje pružaju obvezatno obrazovanje.

¹⁴³ <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

digitalne kompetencije u školskom planu te prema potrebi provodi reviziju školske infrastrukture. Digitalni voditelji škole za Okvir za digitalne kompetencije često su prije toga bili koordinatori predmeta IKT-a u školi, ali to nije uvijek tako. Oni ne moraju biti iz područja IKT-a.

U Grčkoj, Cipru (osnovne škole), Malti i Poljskoj digitalni koordinator podupire nekoliko škola.

U **Grčkoj** su koordinatori informatike i novih tehnologija odgovorni za pružanje tehničke potpore i primjenu tradicionalnih i novih tehnologija u razredima i laboratorijima. Sjedište im je u regionalnim centrima za planiranje obrazovanja.

U **Cipru** u osnovnim školama potporu daje nastavnik koji se ne nalazi u samoj školi, nego podupire mnogo škola u regiji. No u srednjoškolskom je obrazovanju nastavniku IKT-a/informatike dodijeljen zadatak koordiniranja tehničkih sastavnica, odnosno održavanja digitalnih tehnologija u svakoj školi.

U **Malti** djelatnici za obrazovanje iz Uprave za digitalnu pismenost i transverzalne vještine djeluju i kao digitalni koordinatori. Redovito posjećuju osnovne i srednje škole kako bi prepoznali nedostatke u digitalnim kompetencijama nastavnika i u skladu s time pružili im potporu. Podupiru primjenu različitih tehnologija dostupnih u školama i pomažu nastavnicima da ih uključe u nastavu kako bi potaknuli učenike na sudjelovanje i olakšali im učenje.

U **Poljskoj** je u sklopu programa Obrazovanje u digitalnom društvu (*Edukacja @ w społeczeństwie cyfrowym*), kojim se uvodi poučavanje programiranja, Ministarstvo nacionalnog obrazovanja imenovalo koordinate za inovacije u obrazovanju na regionalnoj razini (*Voivodship*). Zadaci koordinatora uključuju, među ostalim, potporu školama u provedbi aktivnosti i pronalaženju ispravnih rješenja informacijske i komunikacijske tehnologije (npr. primjena e-udžbenika i e-izvora, uvođenje elektroničkih imenika i odgovarajućih didaktičkih metoda).

Unatoč tomu što se uloga digitalnih koordinatora znatno razlikuje ne samo među obrazovnim sustavima nego i među školama u istom obrazovnom sustavu, ona uglavnom obuhvaća i pedagoške i tehničke aspekte. Pedagoška uloga školskih digitalnih koordinatora sastoji se uglavnom od pružanja potpore i savjeta ostalim kolegama o tome kako integrirati digitalne tehnologije u njihovo učenje i kako se koristiti digitalnim alatima i uređajima. No digitalni koordinatori jednako su tako odgovorni za koordinaciju i organizaciju aktivnosti stručnog usavršavanja ili pružanje internog usavršavanja na zahtjev. Može im se dodijeliti i odgovornost za upravljanje mrežama nastavnika i digitalnim platformama te za integraciju škole u digitalne zajednice. Digitalni koordinatori mogu pomoći i savjetovati ravnatelje u izradi i provedbi plana digitalne škole te nadzirati njegovu provedbu. Oni također podupiru ravnatelja u promicanju digitalnih obrazovnih događanja i aktivnosti.

Tehnička uloga digitalnih koordinatora, uglavnom u suradnji s nastavnicima IKT-a, može biti ugradnja i održavanje IT opreme te ugradnja i konfiguracija softvera. Oni mogu i analizirati potrebe vezane uz IKT i koordinirati kupnju nove opreme.

4.2.4. Sudjelovanje i podupiranje roditelja u digitalnom obrazovanju

Sudjelovanje roditelja zbog više je razloga važno za razvoj digitalnih kompetencija učenika. Podaci istraživanja PISA 2012 (OECD, 2016b) pokazuju da mladi više vremena provode u internetskim aktivnostima izvan škole nego u školi što znači da roditelji imaju važnu ulogu u poticanju svoje djece da postanu kritični i samouvjereni korisnici tehnologije. Kvalitativno istraživanje o djeci i digitalnim tehnologijama pokazalo je da bi roditelji htjeli primiti savjete o dječjoj sigurnosti na internetu. Činilo se da su savjeti u školama ograničeni te da nema sadržajne komunikacije između škole i obitelji o pitanjima u vezi s tehnologijom (Chaudron, 2015., str. 9). Drugo istraživanje škola o IKT-u u obrazovanju otkrilo je da roditelji češće sudjeluju u IKT aktivnostima svoje djece što su ona mlađa. No velik dio srednjoškolaca nikada ili gotovo nikada ne razgovara s roditeljima o rizicima vezanim uz internet. Štoviše, više od polovice učenika u srednjoškolskom obrazovanju nikada ili gotovo nikada ne dobiva potporu roditelja ili braće i sestara u rješavanju domaće zadaće koje zahtijeva primjenu IKT-a (Europska komisija, 2019., str. 89 i 96).

Kao što je odnos nastavnika prema digitalnoj tehnologiji i njihova sposobnost primjene ključan čimbenik u načinu na koji se provodi digitalno obrazovanje, tako i stajališta i sposobnosti roditelja određuju hoće li oni pomoći ili odmoći razvoju digitalne kompetencije u svoje djece.

Samo nekoliko zemalja koje su pridonijele tom izvješću daje primjere mjera politike u tom području, a one su vrlo rijetko među glavnim ciljevima njihovih digitalnih obrazovnih strategija. Praktična se potpora može pružiti roditeljima, primjerice s pomoću materijala sa smjernicama u Francuskoj u kojoj je razvijen praktični vodič za roditelje o primjeni digitalnih tehnologija.¹⁴⁴ Ostale zemlje organiziraju osposobljavanje za roditelje ili provode kampanje za informiranje i sprječavanje često povezane s područjima sigurnosti.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** programom pod nazivom Sigurno na mreži¹⁴⁵ nastoji se poticati roditeljsko sudjelovanje i osposobiti roditelje. Program financira Odjel za obrazovanje, a od svojeg je početka 2012. godine obuhvatio stotine škola i tisuće roditelja. Svake školske godine organizira se najmanje 150 školskih seminara diljem pokrajine kako bi se roditelji i/ili vijeća roditelja informirali i osposobljavali o internetskoj sigurnosti u pet tematskih područja – seksualnosti i odnosima u internetskom svijetu, internetskom nasilju, privatnosti na mreži te društvenim medijima i igrama.

U **Cipru** Pedagoški zavod organizira seminare za roditelje o pitanjima digitalnog obrazovanja, a osobito o sigurnosti na internetu.

U **Malti** Uprava za digitalnu pismenost i transverzalne vještine u Ministarstvu obrazovanja i zapošljavanja provodi razne aktivnosti i informativne seminare za roditelje kako bi ih uključila u inicijative poput Jednog tableta po djetetu, Obiteljskog kodiranja i Tjedna digitalne pismenosti.

U **Poljskoj** mjere za razvoj digitalnih vještina roditelja i njihovu predanost digitalnom obrazovanju obuhvaćaju dva glavna područja – promicanje sigurnosti na internetu i sprječavanja rizika te uključivanje roditelja u aktivnosti razvoja digitalne pismenosti djece uključujući programiranje. Mjere obuhvaćaju, primjerice, program Safe+ – vladin program koji koordinira Ministarstvo za nacionalno obrazovanje. Drugi primjer su projekti i programi za roditelje koje provodi NASK – Nacionalni istraživački institut. Takav je, primjerice, program pod nazivom Postanite prijatelj djetetu koji nudi webinare o sigurnosti djece i mladih na internetu te brošure i priručnike.

U **Sloveniji** Akcijski plan za IKT u obrazovanju (2006.) predviđa da se u buduće aktivnosti digitalizacije uključe i roditelji. Među ciljevima su osposobljavanje i promicanje IKT aplikacija u životnim i obrazovnim aktivnostima roditelja i ostalih dionika. Roditelji i drugi korisnici IKT-a trebali bi ubuduće dobivati informacije o novim vještinama i odgovarajućem osposobljavanju na radionicama i u ostalim aktivnostima vezanim uz izvanškolsko obrazovanje.

Lihtenštajn jednako tako nudi različite aktivnosti poput preventivne kampanje, smjernica i osposobljavanja za roditelje i ostale. Obuhvaćena su pojedina važna pitanja poput privatnosti podataka, seksualnog dopisivanja i zlostavljanja s pomoću društvenih medija.

Digitalno obrazovanje može, naravno, biti jedno od pitanja o kojima škole informiraju roditelje (ili njihove predstavnike) ili se savjetuju s njima u uobičajenoj komunikaciji ili s pomoću upravljačkog tijela škole. Štoviše, digitalizacija u školama može poboljšati protok informacija između škola i roditelja ojačavanjem procesa savjetovanja i sudjelovanja u školi te pomoći roditeljima da se bolje upoznaju s digitalnim pitanjima i prednostima tehnologije. Navodimo primjere.

U **Italiji** je jedna akcija nacionalne digitalne strategije usmjerena prema poboljšanju komunikacije između škola i obitelji s pomoću digitalnog portala na koji se pohranjuju postignuća učenika i drugi podaci te s pomoću kojega je komunikacija jednostavnija. Usto će obitelji uz pomoć školskoga digitalnog koordinatora sudjelovati u posebnim seminarima kako bi se upoznale s temama digitalizacije.

Slično tomu, obrazovni sustav u **Ujedinjenom Kraljevstvu (Škotska)** traži mogućnosti primjene digitalne tehnologije za suradnju s roditeljima i skrbnicima što bi im omogućilo da shvate prednosti digitalne tehnologije u obrazovanju. To se može postići sudjelovanjem vijeća roditelja i skupina roditelja/staratelja u raspravi o primjeni digitalne tehnologije kako bi se poduprlo učenje u bilo koje vrijeme i bilo gdje.

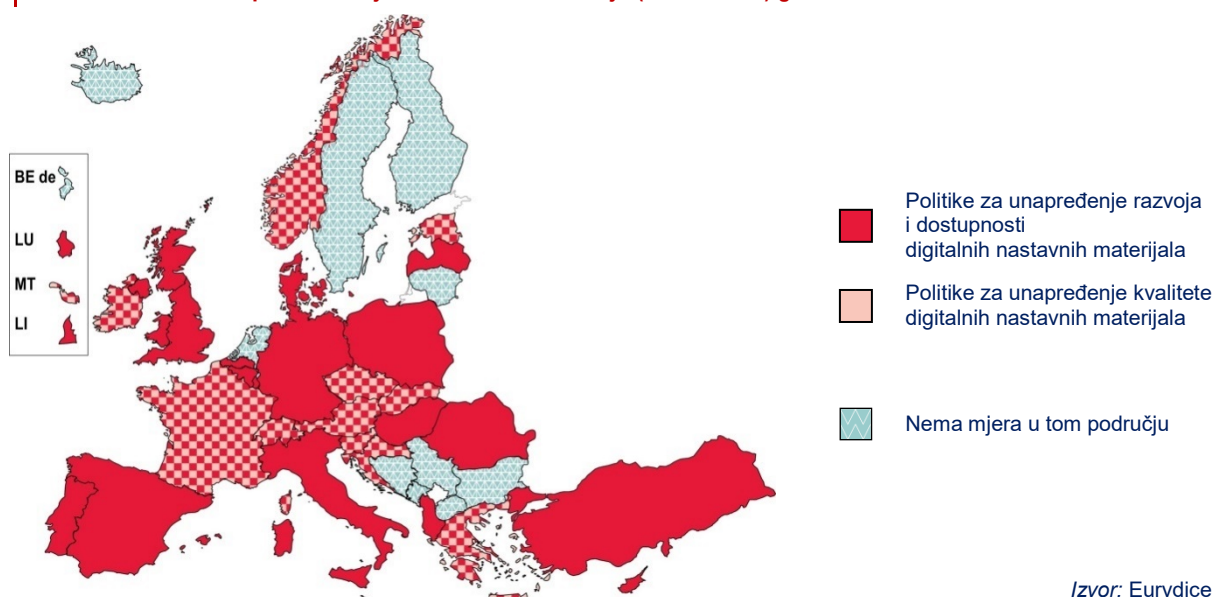
¹⁴⁴ *La famille TOUT-ECRAN* izdao CLEMI / réseau Canopé (2017)
https://www.clemi.fr/fileadmin/user_upload/espace_familles/guide_emi_la_famille_tout_ecran.pdf.

¹⁴⁵ <https://www.veiligonline.be/>

4.2.5. Razvoj i osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala

Digitalni nastavni materijali u mnogim su europskim obrazovnim sustavima obuhvaćeni političkim mjerama. U pojedinim se zemljama razvoj, dostupnost i kvaliteta digitalnih nastavnih materijala razmatraju u postojećoj strategiji. Katkada aktivnosti u tom području proizlaze iz različitih dokumenata politika ili određenih inicijativa, a obično uključuju i javne i privatne dionike. Primjerice u Austriji je osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala razvijeno u suradnji sa sveučilišnim fakultetima za obrazovanje nastavnika, a u Rumunjskoj su e-uđbenici razvijeni u suradnji sa stručnim izdavačima.

Slika 4.6.: Politike za unapređenje razvoja, dostupnosti i kvalitete digitalnih nastavnih materijala u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Razvoj i dostupnost digitalnih nastavnih materijala podrazumijeva vrhovne politike koje olakšavaju razvoj tih materijala ili unapređuju njihovu dostupnost, primjerice financiranjem izrade mrežnog portala i njegova sadržaja. Nema razlike na osnovi autorstva digitalnih nastavnih materijala (sami nastavnici, tijelo koje upravlja portalom, privatni izdavači).

Slika 4.6. pokazuje da su u većini obrazovnih sustava prisutne politike koje unapređuju razvoj i dostupnost digitalnih nastavnih materijala uključujući otvorene obrazovne sadržaje. Usto u 11 takvih obrazovnih sustava¹⁴⁶ vrhovne su vlasti poduzele praktične mjere kako bi osigurale kvalitetu digitalnih materijala, a u Češkoj je u tijeku taj postupak. Otvoreni obrazovni sadržaji ne razmatraju se zasebno jer se uglavnom obrađuju u široj kategoriji digitalnih nastavnih materijala i rijetko su podložni posebnim političkim mjerama uz nekoliko iznimaka. Navodimo primjere.

U **Njemačkoj** su za inicijative u tom području mjerodavne pojedine savezne pokrajine. No Stalna konferencija zagovara povezanost saveznih pokrajina u vezi s primjenom otvorenih obrazovnih sadržaja. Konferencija će osnovati središnji ured za promicanje materijala vezanih uz otvorene obrazovne sadržaje podizanjem svijesti, povezivanjem postojećih aktivnosti i poticanjem suradnje među dionicima.

Unapređenje razvoja i dostupnosti digitalnih materijala može se postići provođenjem mnogih aktivnosti koje su katkad usko povezane. Primjerice pojedine zemlje promiču primjenu digitalnih nastavnih materijala financiranjem mrežnih portala koji služe kao baze podataka omogućujući tako nastavnicima razmjenu materijala. Ti portali mogu ponuditi i alate za pomoć nastavnicima u izradi vlastitih materijala ili omogućiti e-učenje ili ostale usluge povezane s digitalnim obrazovanjem.

¹⁴⁶ Estonija, Irska, Grčka, Francuska, Hrvatska, Malta, Austrija, Slovenija, Slovačka, Švicarska i Norveška.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** jedna od središnjih mjera u području digitalnog obrazovanja jest potpora s pomoću obrazovnog portala *Klascement*.¹⁴⁷ Taj je portal svestran elektronički centar znanja o digitalnom obrazovanju koji nudi pristup informacijama, potpori i digitalnim nastavnim materijalima. Kad je riječ o nastavnim materijalima, portal ima mnogo podskupina posvećenih određenim područjima kurikuluma poput STEM-a i kodiranja,¹⁴⁸ posebnih potreba,¹⁴⁹ poduzetništva¹⁵⁰ i podsjećanja na važne povijesne događaje.¹⁵¹

U **Španjolskoj** obrazovne uprave nude alate za širenje primjene digitalnih nastavnih materijala kao što su, primjerice, Mediateca EducaMadrid,¹⁵² Mediateca Castilla-La Mancha¹⁵³ i ALEXANDRIA u Kataloniji.¹⁵⁴

U **Francuskoj** školska baza podataka digitalnih nastavnih materijala,¹⁵⁵ koju Ministarstvo obrazovanja podupire svojim planom vezanim uz digitalne škole, nudi digitalne sadržaje i usluge potpore koje obuhvaćaju pet predmeta (francuski, matematika, povijest i geografija, prirodoslovlje i strani jezici – engleski, njemački i španjolski) za 3. i 4. ciklus (četvrti i peti razred osnovnoškolskog obrazovanja i svi razredi nižega srednjoškolskog obrazovanja). Nadalje, s pomoću platforme za višestruku uslugu mreže CANOPÉ¹⁵⁶ školska baza podataka nudi gotovo 6000 digitalnih nastavnih materijala (od kojih je 2000 besplatno) razvrstanih prema razini obrazovanja, predmetu, vrsti materijala i korisničkom profilu (npr. nastavnik, roditelj, učenik).

U **Grčkoj** ima mnogo portala koje podupire Ministarstvo obrazovanja. Među njima je obrazovni mrežni portal www.e-yliko.gr koji prikuplja digitalne materijale koje je u posljednjih 10 godina stvorilo i odobrilo Ministarstvo obrazovanja za osnovnoškolsko i opće srednjoškolsko obrazovanje, zatim mrežna stranica <http://dschool.edu.gr> namijenjena osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju te grčka baza podataka otvorenih obrazovnih sadržaja pod nazivom *Photodentro*.¹⁵⁷

Neki od tih portala imaju alate koji nastavnicima omogućuju razvoj vlastitih materijala, a postoje i posebne agencije ili projekti pokrenuti za njihovu izradu. U nekim slučajevima istodobno postoji i jedan i drugi pristup.

U **Turskoj**, unatoč nepostojanju cjelovite strategije o digitalnom obrazovanju, vrhovna je vlast pokrenula projekt *Fatih*¹⁵⁸ koji među ostalim uslugama nudi digitalne nastavne materijale i alate koji nastavnicima omogućuju izradu vlastitih e-sadržaja i njihovu razmjenu s ostalim nastavnicima.

U **Norveškoj** mrežna stranica *IKTplan*¹⁵⁹ nudi nastavnicima materijale i informacije o tome kako izraditi i primijeniti digitalne nastavne materijale te informacije o različitim aspektima koje zanimaju nastavnike poput pitanja autorskih prava ili provjere izvora.

Ima i primjera materijala koji su usmjereni prema posebnim predmetima ili dijelovima kurikuluma.

Primjerice u **Danskoj** vrhovna vlast podupire izradu i primjenu virtualnih laboratorija za STEM razrede u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju.

Politike o digitalnim nastavnim materijalima mogu podupirati udžbenike i slične materijale.

U **Rumunjskoj** je Ministarstvo obrazovanja financiralo izdavačke kuće da izrade digitalne udžbenike za učenike od prvog do četvrtog razreda (osnovnoškolsko obrazovanje) te sada nudi besplatan pristup na vlastitoj mrežnoj stranici.¹⁶⁰ Ministarstvo je jednako tako poduprlo nastavnike u izradi digitalnih nastavnih materijala za učenike od prvog do osmog razreda (osnovnoškolsko i niže srednjoškolsko obrazovanje).

U **Poljskoj** uz ostale inicijative program pod nazivom Obrazovanje u digitalnom društvu obuhvaća inicijativu za izradu digitalnih udžbenika i nastavnih materijala.

¹⁴⁷ www.klascement.be

¹⁴⁸ <https://www.klascement.net/kiezenvoorstem/>

¹⁴⁹ <http://www.klascement.net/leerzorg/>

¹⁵⁰ <http://www.klascement.net/ondernemenopschool/>

¹⁵¹ <http://www.klascement.net/herinneringseducatie/>

¹⁵² <https://mediateca.educa.madrid.org/>

¹⁵³ <http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos>

¹⁵⁴ <http://alexandria.xtec.cat/>

¹⁵⁵ <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

¹⁵⁶ <https://www.reseau-canope.fr/>

¹⁵⁷ <http://photodentro.edu.gr/aggregator/?lang=en>

¹⁵⁸ <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/en/>

¹⁵⁹ <http://iktplan.no>

¹⁶⁰ <https://www.manuale.edu.ro/>

Vrhovna tijela jednako tako mogu poduprijeti izradu digitalnih nastavnih materijala za potrebe koje nisu dio obrazovnog sektora, ali imaju visoku vrijednost ili mogućnost primjene u školama. Navodimo primjere.

U **flamanskoj zajednici u Belgiji** Flamanski institut za arhiviranje audiovizualne baštine daje pristup mnoštvu audiovizualnog materijala koji se može upotrijebiti kao digitalni nastavni materijal. Građa je predviđena za primjenu u nastavi s pomoću namjenske platforme za obrazovanje.¹⁶¹ Platforma je pokrenuta u siječnju 2016. godine i trenutačno ima više od 17 000 audiovizualnih materijala koji obuhvaćaju sva područja kurikuluma.

U 12 obrazovnih sustava¹⁶² politike uključuju mjere za osiguranje kvalitete digitalnih nastavnih materijala. Katkad pružatelji usluga moraju razmotriti pitanja kvalitete u izradi digitalnih nastavnih materijala ili njihovoj dostupnosti. U ostalim zemljama vrhovne politike uključuju izradu specifičnih standarda ili zahtjeva za kvalitetu. Tako je u četiri zemlje čije primjere navodimo u nastavku.

U **Češkoj** strategija digitalnog obrazovanja uključuje određenu mjeru za izradu sustava nadzora nad korisnicima za vrednovanje otvorenih obrazovnih sadržaja.

U **Estoniji** Ministarstvo obrazovanja i istraživanja utvrđuje zahtjeve za kvalitetu digitalnih nastavnih materijala uzimajući u obzir posebne obrazovne potrebe, a nudi i materijale sa smjericama za autore digitalnih nastavnih materijala.

U **Hrvatskoj** strategija uključuje mjere za razvoj standarda za digitalne obrazovne sadržaje i njihovu primjenu u poučavanju i učenju.

U **Austriji** je Ministarstvo obrazovanja razvilo standarde kvalitete za digitalne nastavne materijale. Standardi kvalitete nude smjernice za razvoj digitalnih nastavnih materijala uključujući interaktivne digitalne udžbenike. Svi su pružatelji digitalnih nastavnih materijala dužni pridržavati se tih standarda kvalitete.

4.2.6. Vanjsko vrednovanje škola

U posljednjem se dijelu 4. poglavlja razmatra u kojoj je mjeri digitalno obrazovanje obuhvaćeno okvirima za vanjsko vrednovanje škola. Taj oblik vrednovanja može poslužiti za različite svrhe. Vrhovnim vlastima može pomoći u nadziranju uspješnosti pojedinih škola, a na široj razini rezultati mogu poslužiti u analizama na razini zemlje koje se upotrebljavaju za mjerenje ukupnog napretka u određenom području kurikuluma poput digitalnih kompetencija. Pojedine škole mogu se služiti rezultatima vanjskog vrednovanja za procjenu vlastita rada te za utvrđivanje vlastitih prednosti i nedostataka.

Na europskoj razini vanjsko se vrednovanje škola smatra pristupom osiguranja kvalitete. To je raširena praksa kojom se nastoji pratiti rad pojedinih škola, osobito unapređenje njihove kvalitete, a time i ishoda učenja učenika (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2015a).

Vanjski ocjenjivači uglavnom slijede okvire za vrednovanje ili imaju popis tema i/ili pokazatelja koje treba uzeti u obzir pri vrednovanju kvalitete škole (ibid.). Ti dokumenti mogu obuhvaćati kriterije koji se osobito odnose na digitalno obrazovanje te zato ocjenjivači moraju vrednovati sastavnice u tom području. Većina vanjskih ocjenjivača treba vrednovati kvalitetu poučavanja i učenja u svakom kurikularnom predmetu te usklađenost sa zahtjevima koji se odnose na broj nastavnih sati ili ishode učenja. No ta analiza obuhvaća veći opseg od jednostavnog zahtjeva za vrednovanje predmeta IKT-a. Umjesto toga, analiza je usmjerena prema postojanju širih kriterija za vrednovanje koji se odnose na integraciju digitalnih tehnologija u cijelu školu. Kriteriji obuhvaćaju primjenu digitalnih tehnologija u cijelom kurikulumu i u školskim procesima upravljanja te kvalitetu digitalne infrastrukture i razinu ulaganja.

¹⁶¹ <https://onderwijs.hetarchief.be/>

¹⁶² Češka, Estonija, Irska, Grčka, Francuska, Hrvatska, Malta, Austrija, Slovenija, Slovačka, Švicarska i Norveška.

Od zemalja u kojima se provodi vanjsko vrednovanje škola samo 14¹⁶³ uključuje sastavnice digitalnog obrazovanja u svoje okvire za vanjsko vrednovanje škola. Navodimo primjere.

U **Irskoj** kao dio pojedinih modela vrednovanja inspektori mogu razmotriti koliko dobro škole integriraju digitalne tehnologije tako što će provjeriti ima li škola plan digitalnog učenja, koristi li se okvirom za digitalno učenje te je li u skladu s kriterijima za trošak u sklopu programa financiranja digitalne strategije za IKT.

U **Španjolskoj** autonomna zajednica Kastilja i León nudi cjelovit skup pokazatelja koji vrednuju integraciju digitalnih tehnologija u proces poučavanja i učenja. To su upravljanje, stručno usavršavanje nastavnika, primjena tehnologija za vrednovanje, primjena digitalnih nastavnih materijala za poučavanje i učenje, digitalno poboljšana suradnja, umrežavanje i socijalni odnosi u školi te naposljetku digitalna sigurnost i zaštita.

Kao što je već navedeno, okviri za vrednovanje obuhvaćaju različite aspekte digitalnog obrazovanja, ali uglavnom vrednuju koliko su digitalne tehnologije integrirane u proces poučavanja i učenja. Metode vrednovanja jednako su tako različite i mogu uključivati primjenu anketa i promatranje nastave ako je prikladno.

Ministarstvo obrazovanja u **Estoniji** u suradnji sa zakladom Innove (vidi Prilog 5) vrednuje kako se digitalno obrazovanje provodi u školama u sklopu šireg istraživanja o dobiti u školi. Anketa se šalje učenicima, nastavnicima i roditeljima. Učenicima se među ostalim postavlja pitanje koliko ih nastavnici usmjeravaju u primjeni digitalnih uređaja za učenje i u kojoj se mjeri koriste računalima za učenje. Nastavnicima se, s druge strane, postavlja pitanje koliko često dopuštaju učenicima da se koriste digitalnim uređajima tijekom nastave i koju vrstu aktivnosti provode. Pitanja o digitalnim kompetencijama učenika i primjeni digitalnih tehnologija u školi namijenjena su i roditeljima.

U **Malti** tijekom promatranja nastave vanjski ocjenjivači među ostalim vrednuju kako se i u kojoj mjeri nastavnici koriste digitalnim tehnologijama kako bi olakšali učenje. Da bi uočili tendencije na školskoj i nacionalnoj razini, vanjski se ocjenjivači koriste ljestvicom od četiri boda koja se kreće od razine 1 (u razredu se ne primjenjuju digitalne tehnologije učenja za lakše učenje) do razine 4 (primjena šireg znanja o tome kako se digitalne tehnologije mogu primijeniti u izradi materijala koji su inovativni i potiču učenje).

U **Sjevernoj Makedoniji** se prema kriteriju povezanom s digitalnim obrazovanjem pod nazivom Planiranje i primjena IKT-a u obrazovnom procesu razmatraju tri specifične sastavnice – koristi li se nastavnik digitalnim tehnologijama u obrazovnom procesu, kakva je raznolikost upotrijebljenih tehnologija i je li nastavnik završio potrebno stručno usavršavanje. Ako nastavnik nije završio usavršavanje o digitalnom obrazovanju, vrednovanje njegove primjene digitalnih tehnologija u nastavi nije obvezatno.

Kad je riječ o informatičkoj infrastrukturi, uobičajeno je da vanjski ocjenjivači škole analiziraju način na koji su škole opremljene, njihovu povezanost i kako se održava infrastruktura. U Letoniji i Rumunjskoj to je jedina sastavnica koja se vrednuje.

Druga sastavnica koju ocjenjivači katkad razmatraju jest primjena digitalnih tehnologija čija je svrha upravljanje školom. To može biti jednostavno primjena digitalnih komunikacijskih kanala za kontaktiranje s roditeljima i ostalim dionicima (npr. mrežna stranica, e-pošta, društveni mediji i sl.) za upravljanje virtualnim okruženjem za učenje ili alatima za suradnju. Samo se u Litvi, Malti, Albaniji (srednje škole) i Lihtenštajnu razmatra sastavnica upravljanja u njihovim okvirima za vanjsko vrednovanje.

Drugdje inspektori jednako tako razmatraju ostale specifične sastavnice vezane uz digitalno obrazovanje.

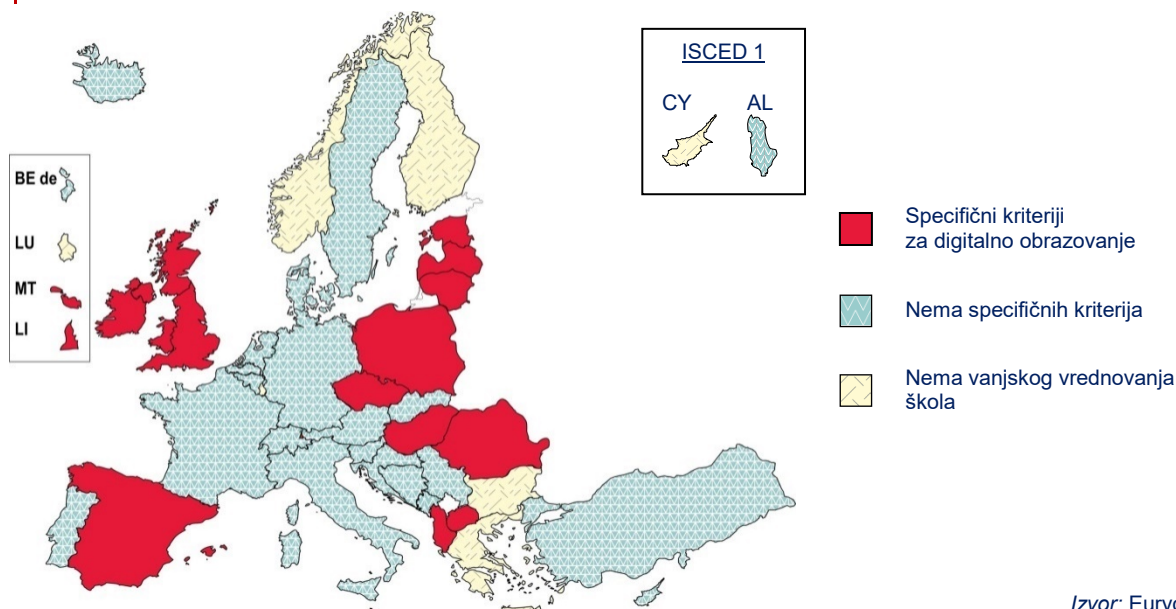
U **Poljskoj** se kriteriji za unutarnje i vanjsko vrednovanje škole određuju na godišnjoj osnovi. U školskoj godini 2017./2018. vanjsko vrednovanje škola obuhvaćalo je sigurnost na internetu te osobito odgovornu primjenu društvenih medija. U godini 2018./2019. kriteriji su obuhvaćali odgovornu i sigurnu primjenu materijala s interneta.

U **Ujedinjenom Kraljevstvu (Engleska, Wales i Sjeverna Irska)** jedan od kriterija koje inspektori uzimaju u obzir odnosi se na sigurnost učenika na internetu. Razmatrajući učenikov osobni razvoj, njegovo ponašanje i dobit, u Engleskoj inspektori Ofsteda ispituju u kojoj mjeri učenici shvaćaju probleme vezane uz sigurnost na internetu i opasnosti zbog neprimjerene primjene mobilne

¹⁶³ Češka, Estonija, Irska, Španjolska, Letonija, Litva, Mađarska, Malta, Poljska, Rumunjska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Albanija, Lihtenštajn i Sjeverna Makedonija.

tehnologije i društvenih mreža. Okvir za inspekciju i samovrednovanje¹⁶⁴ za škole u Sjevernoj Irskoj sadržava pokazatelje o e-sigurnosti učenika te vrednuje sposobnost nastavnika da prate i vrednuju u kojoj mjeri djeca znaju kako mogu biti sigurna (uključujući i sigurnost na internetu) i kako mogu potražiti pomoć.

Slika 4.7.: Kriteriji vezani uz digitalno obrazovanje u okvirima za vanjsko vrednovanje škola u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019.



Izvor: Eurydice

Objašnjenje

Specifični su kriteriji za vrednovanje digitalnog obrazovanja bilo koji kriteriji izričito navedeni u okvirima za vrednovanje kojima se nastoji vrednovati koliko su digitalne tehnologije integrirane u školske nastavne aktivnosti ili procese upravljanja. Jednako se tako uzima u obzir svako upućivanje na kvalitetu digitalne infrastrukture ili razinu ulaganja. Na slici nije prikazano vrednovanje IKT predmeta ili ishoda učenja, kao ni to pridržavaju li se škole propisanog broja nastavnih sati za te predmete.

Vanjski ocjenjivači škola podnose izvješće lokalnim, regionalnim ili vrhovnim obrazovnim vlastima i nisu izravno uključeni u aktivnosti škole koja se vrednuje. Vrednovanje obuhvaća širok raspon školskih aktivnosti uključujući poučavanje i učenje i/ili sve sastavnice školskog upravljanja.

Napomene za pojedine zemlje

Njemačka – Za vanjsko vrednovanje škola mjerodavne su savezne pokrajine.

Španjolska – Autonomne su zajednice mjerodavne za vanjsko vrednovanje škola. Autonomne zajednice Andaluzija, Kastilja i León, Galicija, Navarra i grad Ceuta imaju specifične kriterije za digitalno obrazovanje u svojim okvirima za vanjsko vrednovanje škola.

Francuska – Središnji propisi predviđaju vanjsko vrednovanje škola. Sustav vrednovanja tradicionalno je usmjeren prema pojedincima među školskim osobljem. Sustav je nedavno izmijenjen (2017. godine), osobito kad je riječ o napretku u karijeri i stručnom usavršavanju nastavnika. Štoviše, reformom o kojoj se trenutno raspravlja u parlamentu (*Pour une école de la Confiance* – Za školu povjerenja) predlaže se osnivanje vijeća za vrednovanje škola. Vijeće bi trebalo posvetiti više pozornosti vrednovanju škola koje služi kao alat za praćenje i potporu kako bi se poboljšala kvaliteta škola i rezultati učenika. U međuvremenu Ministarstvo za obrazovanje i mlade provodi specifično vrednovanje različitih sastavnica digitalnog obrazovanja poput digitalne opreme (istraživanje ETIC) i vrednuje se njihov učinak na pedagogiju i postignuća učenika (istraživanje ELAINE) iako to još nije dio sustava cjelovita vanjskog vrednovanja škola.

Hrvatska – Vanjsko je vrednovanje škola u pokusnoj fazi i još se ne provodi sustavno.

Cipar – Na razini srednjih škola inspektori uglavnom vrednuju informatičku infrastrukturu u školama, ali u okviru za vrednovanje nema izričitih kriterija koji bi se odnosili na tu ili bilo koju drugu sastavnicu digitalnog obrazovanja.

Mađarska – U vanjskom vrednovanju škola razmatra se integracija digitalnih tehnologija u proces poučavanja i učenja i informatičku infrastrukturu, ali specifični su kriteriji još u fazi izrade.

Ujedinjeno Kraljevstvo (Škotska) – Obrazovni sustav u Škotskoj objavljuje alat za samovrednovanje namijenjen školama. Taj alat sadržava specifične kriterije za digitalno obrazovanje i inspektori ga uzimaju u obzir tijekom svojeg rada.

Švicarska – Kantoni su mjerodavni za vanjsko vrednovanje škola.

¹⁶⁴ <https://www.etini.gov.uk/articles/inspection-and-self-evaluation-framework-iseef>

LITERATURA

Balanskat, A., Engelhardt, K., 2015. *Computing our future: Computer programming and coding. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. [Online] Dostupno na:

http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03 (preuzeto 18. ožujka 2019.).

Beller, M., 2013. Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities. U: M. von Davier, E. Gonzalez, I. Kirsch, K. Yamamoto, ur. *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*. Dordrecht: Springer, str. 25 – 45.

Bennett, R. E., 2015. The changing nature of educational assessment. *Review of Research in Education*, 39(1), str. 370 – 407.

Black, P., William, D., 1998. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), str. 139 – 148.

Bloom, B., Hastings, J. i Madaus, G., 1971. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill book company.

Blossfeld, H. P. et al., 2018. *Digitale Souveränität und Bildung* [Digitalna nezavisnost i obrazovanje]. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Boud, D., Falchikov, N., 1989. Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings. *Higher Education*, 18(5), str. 529 – 549.

Brečko, B. N., Kampylis, P. i Punie, Y., 2014. *Mainstreaming ICT-enabled Innovation in Education and Training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Britton, E., Schneider, S., 2007. Large-Scale Assessments in Science Education. U: S. Abell i N. Lederman, ur. *Handbook of research on science education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., str. 1007 – 1040.

Brouns, F. et al., 2014. A networked learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach. U: A. M. Teixeira i A. Szücs, ur. *8th EDEN Research Workshop. Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better: Doing Better Things*. Oxford: EDEN.

Brown, G. T. L., Harris, L. R., 2013. Student self-assessment. U: J. H. McMillan, ur. *The SAGE handbook of research on classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage, str. 367 – 393.

Brown, G. T. L., Andrade, H. L., i Chen, F., 2015. Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 22(4), str. 444 – 457.

Bulman, G., Fairlie, R. W., 2016. Chapter 5 – Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. U: E. A. Hanushek, S. Machinand i L. Woessmann, ur. *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5. Amsterdam: Elsevier, str. 239 – 280.

Cachia, R. et al., 2010. *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in the EU Member States*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y., 2017. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Cedefop, 2016. *The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce*, #ESJsurvey Insights, No 9. [pdf] Dostupno na: http://www.cedefop.europa.eu/files/esj_insight_9_digital_skills_final.pdf Thessaloniki: Cedefop (preuzeto 18. ožujka 2019.).

Chaudron, S., 2015. *Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative exploratory study across seven countries*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Collin, J. et al., 2015. *It Leadership in Transition. The Impact of Digitalization on Finnish Organizations*. Aalto University publication series. Science + Technology 7/2015.

Conrads, J. et al., 2017. *Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Devolder, A. et al., 2010. Identifying multiple roles of ICT coordinators. *Computers & Education*, Vol. 55(4), str. 1651 – 1655.

EACEA/Eurydice, 2009. *National Testing of Pupils in Europe: Objectives, Organisation and Use of Results*. Bruxelles – Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011a. *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011*. Bruxelles – Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011b. *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Bruxelles – Eurydice.

Escueta, M. et al., 2017. Education technology: an evidence-based review. *NBER Working Paper*, No. 23744. [pdf] Dostupno na: <https://www.nber.org/papers/w23744.pdf> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

Europska komisija, 2012. *Assessment of Key Competences in initial education and training. Policy Guidance. Staff Working Document. Accompanying the Communication from the Commission on Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*. SWD (2012) 371 final.

Europska komisija, 2014. *The International Computer and Information Literacy Study (ICILS): Main findings and implications for education policies in Europe*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija, 2017a. *Better Internet for Kids. Annual Report 2016-17*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija, 2017b. Commission staff working document 'Europe's Digital Progress Report 2017'. SWD (2017) 160 final [pdf] <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2017/EN/SWD-2017-160-F1-EN-MAIN-PART-18.PDF> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

Europska komisija, 2017c. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'Schools development and excellent teaching for a great start in life'*. Bruxelles, 30. svibnja 2017., COM(2017) 248 final. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija, 2017d. *Europe's Digital Progress Report 2017 – Connectivity*. [pdf] Dostupno na: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44389 (preuzeto 14. ožujka 2019.).

Europska komisija, 2018. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'the Digital Education Action Plan'*. Bruxelles, 17. siječnja 2018., COM(2018) 22 final. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija, 2019. *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2010. *Education on Online Safety in Schools in Europe*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2012. *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy*. *Izvešće Eurydicea*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2015a. *Assuring Quality in Education: Policies and Approaches to School Evaluation in Europe*. *Izvešće Eurydicea*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2015b. *The Teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions and Policies*. *Izvešće Eurydicea*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2017. *Ključni podaci o poučavanju jezika u školama u Europi – 2017*. *Eurydice Report*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018a. *Nastavnička karijera u Europi – Pristup, napredovanje i potpora*. *Eurydice Report*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018b. *Struktura europskih obrazovnih sustava 2018./2019.: Shematski dijagrami Eurydice – Činjenice i brojke*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2019. *Preporučeni godišnji broj nastavnih sati u redovitu obvezatnom obrazovanju u Europi godine 2018./2019.* *Eurydice – Činjenice i brojke*. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Ferrari, A., 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Y. Punie i B. N. Brečko, ur. Luxembourg – Ured za publikacije Europske unije.

Gimpel, H., Röglinger, M., 2015. *Digital Transformation: Changes and Chances – Insights Based on an Empirical Study*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Augsburg/Bayreuth.

Harris, L., Brown, G. T. L., 2018. *Using Self-Assessment to Improve Student Learning*. New York: Routledge.

Harvey, L., 2004-19. *Analytic Quality Glossary, Quality Research International*. [Online] Dostupno na: <http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/learningoutcomes.htm> (preuzeto 8. ožujka 2019.).

Kane, G. et al., 2015. Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 14. Deloitte University Press.

Medijensky, S., Tal, T., 2016. Reflection and assessment for learning in science enrichment courses for the gifted. *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 50, str. 1 – 13.

National Research Council, 1999. *The assessment of science meets the science of assessment*. Washington, DC: National Academy Press.

OECD, 2013. *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2014. *TALIS 2013 Results: In international Perspective on Teaching and Learning*. [Online] dostupno na: <http://www.oecd.org/education/school/TALIS-technical-report-2013.pdf> (preuzeto 15. lipnja 2019.).

OECD, 2015a. *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*. Paris: OECD Publishing.

OECD, 2015b. *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA. [Online] Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

OECD, 2016b. *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. [Online] Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

OECD, 2019a. *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*. [Online] Dostupno na: <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

OECD, 2019b. *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners, TALIS*. [Online] Dostupno na: <http://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en> (preuzeto 12. lipnja 2019.).

O'Leary, M et al., 2018. The state-of-the-art in digital technology based assessment. *European Journal of Education*, Vol. 53, str. 160 – 175.

Panadero, E., Brown, G. T. i Strijbos, J. W., 2016. The Future of Student Self-Assessment: a Review of Known Unknowns and Potential Directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), str. 803 – 830.

Pelgrum, W. J., 2001. Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, Vol. 37, str. 163 – 178.

Prensky, M., 2001. Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9(5), str. 1 – 6.

Redecker, C., 2013. *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg – Ured za publikacije Evropske unije.

Redecker, C., Johannessen Ø., 2013. Changing Assessment – Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, Vol. 48(1), str. 79 – 96.

Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg – Ured za publikacije Evropske unije.

Schleicher, A., ur., 2012. *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World*. [Online] Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174559-en> (preuzeto 18. ožujka 2019.).

Schwab, K., 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.

Scriven, M., 1967. The methodology of evaluation. U: R. Tyler, R. Gagne i M. Scriven, ur. *Perspective on Curriculum Evaluation* (AERA Monograph Series – Curriculum Evaluation). Chicago: Rand McNally i Co.

Spiel, C., Schober, B. i Strohmeier, D., 2018. Implementing Intervention Research into Public Policy – the 'I³-Approach'. *Prevention Science*, 19/3, str. 337 – 346.

Süss, D., Lampert, C. i Wijnen, C., 2013. Mediensozialisation: Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten [Media Socialization: Growing up in mediatized worlds] U: D. Süss., C. Lampert i C. Wijnen, ur. *Medienpädagogik*. Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.

Syslo, M. M., Kwiatkowska, A. B., 2015. Introducing a New Computer Science Curriculum for All School Levels in Poland. U: A. Brodnik i J. Vahrenhold, ur. *International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives. ISSEP 2015. Lecture Notes in Computer Science*, 9378, str. 141 – 154.

The Committee on European Computing Education (CECE), 2017. *Informatics Education in Europe: Are we all in the same boat?* [pdf] Dostupno na: <https://portalparts.acm.org/hippo/cecereport.pdf> (preuzeto 16. svibnja 2019.).

Thijs, A., Fisser, P. i van der Hoeven, M., 2014. *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs* [21st century skills in the curriculum of basic education]. Enschede: SLO.

UNESCO, 2011. *UNESCO ICT Competency Framework For Teachers*. [pdf] Dostupno na: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> (preuzeto 18. ožujka 2018.).

UNESCO, 2013. *The Future of Mobile Learning: implications for policy makers and planners*. [pdf] Dostupno na: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637> (preuzeto 18. ožujka 2018.).

Vuorikari, R. et al., 2016. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg – Ured za publikacije Evropske unije.

William, D., Black, P., 1996. Meanings and consequences: A basis for distinguishing formative and summative functions of assessment? *British Educational Research Journal*, 22(5), str. 537 – 549.

Wing, J. M., 2011. Research Notebook: *Computational Thinking-What and Why? The Link*. [Online] Dostupno na: <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why> (preuzeto 21. ožujka 2019.).

Zeng, W. et al., 2018. Towards a learning-oriented assessment to improve students' learning – a critical review of literature. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, Vol. 30(3), str. 211 – 250.

I. Definicije

Alati za samovrednovanje – instrumenti koji pomažu stručnjacima u vrednovanju učinkovitosti njihova rada i pomažu im da odrede koja su poboljšanja potrebna. U ovom se izvješću pojam alata za samovrednovanje odnosi na mrežne ili tiskane upitnike koji nastavnicima omogućuju vrednovanje vlastitih digitalnih kompetencija s pomoću skupa pitanja. Uglavnom se daju povratne informacije u obliku izvješća utvrđujući uspješna područja te ona koja se mogu poboljšati.¹⁶⁵

Broj nastavnih sati – broj sati za koji se očekuje da ga škola koja se javno financira posveti nastavi obvezatnih i izbornih predmeta u svojim prostorijama ili u izvanškolskim aktivnostima koje su dio obvezatnih programa.

Digitalizacija – uglavnom opisuje preobrazbu analognog podatka u digitalni, a pojmovi digitalna preobrazba i digitalizacija primjenjuju se naizmjenice te se odnose na šire područje koje utječe na pitanja politike, poslovanja i socijalne politike (Collin i sur., 2015., Gimple i Röglinger, 2015., Kane i sur., 2015.).

Digitalna kompetencija – odnosi se na sigurnu, kritičku i odgovornu primjenu digitalnih tehnologija za učenje, rad i sudjelovanje u društvu. To uključuje informacijsku i podatkovnu pismenost, komunikaciju i suradnju, medijsku pismenost, izradu digitalnog sadržaja (uključujući programiranje), sigurnost (uključujući digitalnu dobrobit i kompetencije povezane sa sigurnošću na internetu), pitanja vezana uz intelektualno vlasništvo, rješavanje problema i kritičko razmišljanje (Preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, 2018/C 189/01, str. 9).

Digitalna tehnologija – bilo koji proizvod koji se može upotrijebiti za izradu, pregled, podjelu, izmjenu, pohranu, dohvaćanje, prijenos i primanje informacija u digitalnom obliku. U ovom se izvješću upotrebljava pojam digitalne tehnologije u najširem smislu koji obuhvaća računalne mreže (npr. internet) i bilo koju podržanu internetsku uslugu (npr. mrežne stranice, društvene mreže, mrežne knjižnice i sl.), bilo koju vrstu softvera (npr. programi, aplikacije, virtualno okruženje, igre), bez obzira na to je li umrežen ili ugrađen lokalno, bilo koju vrstu hardvera ili uređaja (npr. osobna računala, mobilni uređaji, digitalne ploče) i bilo koju vrstu digitalnog sadržaja, primjerice datoteke, informacije, podatke (Conrads i sur., 2017.).

Digitalni nastavni materijali – bilo koji digitalni materijal koji je namijenjen nastavnicima i učenicima za učenje. ► **Otvoreni obrazovni sadržaji**

Digitalno obrazovanje – gledajući šire, digitalno obrazovanje sadržava dvije različite, ali dopunjujuće sastavnice – razvoj digitalnih kompetencija učenika/studenata i nastavnika te pedagošku primjenu digitalnih tehnologija za potporu i unapređenje učenja, poučavanja i vrednovanja. U Akcijskom planu za digitalno obrazovanje Europske komisije 2018. pod pojmom digitalnog obrazovanja razumijeva se način na koji sustavi obrazovanja i osposobljavanja mogu bolje iskoristiti inovacije i digitalnu tehnologiju i poduprijeti razvoj digitalnih kompetencija potrebnih za život i rad u doba brzih digitalnih promjena (Priopćenje Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom ekonomskom i socijalnom odboru i Odboru regija o Akcijskom planu za digitalno obrazovanje, COM / 2018/22 završna inačica). ► **Specifične nastavničke digitalne kompetencije** ► **Pedagoška primjena tehnologije**

Formativno vrednovanje – obuhvaća obilježja formalnih i neformalnih postupaka vrednovanja koje provode nastavnici tijekom procesa učenja. Uglavnom se primjenjuje za razumijevanje potreba učenja učenika i praćenje akademskog napretka te, ako je potrebno, za prilagođavanje nastave. Obuhvaća

¹⁶⁵ Preuzeto s mrežne stranice http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final

kvalitativne povratne informacije i suprotno je sumativnom vrednovanju koje nastoji pratiti obrazovne ishode. ► **Sumativno vrednovanje**

Informacijska i podatkovna pismenost – u okviru DigComp 2.0 to je prvo od pet područja kompetencija koje uključuje tri kompetencije – potrebu za informacijama, procjenu važnosti, vjerodostojnost, pouzdanost i svrhu izvora podataka, informacija i digitalnog sadržaja te utvrđivanje, pronalaženje, dohvaćanje, pohranu, organizaciju i analizu digitalnih informacija i podataka (Vuorikari i sur., 2016.).

Ishodi/ciljevi učenja – definirani su kao tvrdnje o onome što učenik zna, razumije i može učiniti nakon završetka razine ili modula učenja. Ishodi učenja više se odnose na postignuća učenika, a ne na namjere nastavnika (izražene u ciljevima modula ili predmeta) (Harvey, 2004-19). Ishodi učenja pokazuju stvarnu razinu postignuća, a ciljevi učenja definiraju kompetencije koje se općenito trebaju razviti.

Izrada digitalnog sadržaja – u okviru DigComp 2.0 to je treće od pet područja kompetencija koje uključuje četiri kompetencije – izradu i uređivanje digitalnog sadržaja u različitim oblicima, izmjenu, unapređenje i integraciju digitalnih informacija i sadržaja, razumijevanje i primjenu prava i dozvole intelektualnog vlasništva, kreativno izražavanje, medijske rezultate i upute za računalni sustav (programiranje/kodiranje) (Vuorikari i sur., 2016.).

Komunikacija i suradnja – u okviru DigComp 2.0 to je drugo od pet područja kompetencija koje obuhvaća šest kompetencija – komunikaciju u digitalnom okruženju, digitalno dijeljenje materijala, sudjelovanje u programima aktivnoga građanstva s pomoću digitalnih tehnologija, povezivanje s ostalima i suradnju s pomoću digitalnih alata, komunikaciju sa zajednicama i mrežama i sudjelovanje u njima, međukulturnu i međugeneracijsku svijest i svijest o normama ponašanja u komunikaciji i suradnji s pomoću digitalnih tehnologija, izradu i upravljanje jednim ili s više digitalnih identiteta (Vuorikari i sur., 2016.).

Kvalificirani nastavnik – nastavnik koji je završio početno nastavničko obrazovanje i ispunio sve ostale službene uvjete za akreditaciju i ovjeru kako bi se mogao zaposliti kao nastavnik na određenoj razini obrazovanja.

Masivni mrežni kolegiji s otvorenim pristupom – mrežni kolegiji namijenjeni mnogobrojnim polaznicima kojima može pristupiti svatko pod pretpostavkom da ima internetsku vezu. Kolegiji imaju otvoren pristup, nema uvjeta za upis, a nude puno/cjelovito iskustvo kolegija koje je mrežno i besplatno (Brouns i sur., 2014.).

Nacionalni ispiti – standardizirani ispiti/testovi koje su izradile i za čije su provođenje mjerodavne vrhovne javne vlasti. Obuhvaćaju sve oblike testova/ispita u kojima se od svih ispitanika traži da odgovore na ista pitanja (ili na pitanja iz zajedničke skupine pitanja) i u kojima se ispitanici ocjenjuju na standardan ili dosljedan način. Ispiti izrađeni na razini škole na temelju referentnog okvira smišljenog na središnjoj razini ne smatraju se nacionalnim ispitima.

Nacionalni kurikulum – pojam koji se primjenjuje za opis službenih programa studija koje su vrhovna obrazovna tijela izdala za škole. Nacionalni kurikulum može sadržavati sadržaj učenja, ciljeve učenja, postignuća, nastavne programe ili smjernice za vrednovanje, a može se objaviti u bilo kojem obliku ili broju službenih dokumenata. U pojedinim je zemljama nacionalni kurikulum sastavni dio zakonskih odredaba. Više vrsta kurikularnih dokumenata može sadržavati odredbe koje se odnose na digitalne kompetencije i one mogu školama nametati različite stupnjeve obveze. Primjerice mogu sadržavati savjete, preporuke ili propise. No bez obzira na stupanj obveze, svi dokumenti uspostavljaju osnovni okvir u kojemu škole razvijaju vlastitu nastavu kako bi zadovoljile potrebe svojih učenika.

Okviri nastavnčkih kompetencija – skup tvrdnji o tome što nastavnik kao stručnjak treba znati i razumjeti i što može učiniti, a mogu se primijeniti u prepoznavanju razvojnih potreba i unapređivanju vještina nastavnčkog osoblja. Razina detalja u opisu znanja, vještina i kompetencija može se razlikovati. Okvir se može postaviti u bilo koji tip službenog dokumenta koji je izdalo vrhovno obrazovno tijelo. Ti dokumenti mogu biti u zakonodavnom obliku (uredbe, zakoni i sl.), u obliku propisa za početno nastavničko obrazovanje ili stalno stručno usavršavanje ili u obliku nacionalnih planova te samostalnih publikacija o nastavnčkim kompetencijama ili standardima. Razina detalja navedenih u tim dokumentima može se razlikovati u opisu znanja, vještina i kompetencija koje nastavnici trebaju steći (Europska komisija / EACEA / Eurydice, 2018a).

Osiguranje kvalitete – proces smišljen za postizanje ili održavanje visoke razine uspješnosti u određenom području. To obuhvaća sustavnu i kritičku analizu definiranog područja na temelju utvrđenih politika, postupaka i prakse. Prikupljanje i analiza bitnih podataka uglavnom je dio procesa. Proces osiguranja kvalitete uglavnom rezultira ocjenom postignute razine uspješnosti i/ili preporukama za poboljšanje.

Otvoreni obrazovni sadržaji – materijali za poučavanje, učenje i istraživanje na bilo kojem mediju, digitalnom ili nekom drugom, koji su dostupni u javnom području ili su objavljeni s otvorenim pristupom što podrazumijeva besplatan pristup, primjenu, prilagođavanje i preraspodjelu s tek ponekim ograničenjem ili bez njega.¹⁶⁶ ► **Digitalni nastavni materijali**

Otvoreni sustav – uglavnom se odnosi na digitalne tehnologije povezane s internetom koje omogućuju primjenu različitih preglednika i širok raspon aplikacija (npr. softver za uređivanje teksta).
► **Zatvoreni sustav**

Pedagoška primjena tehnologije – smisljena primjena tehnologije u nastavi i učenju. Primijenjene tehnologije u tom su kontekstu sredstvo za postizanje definiranih ishoda učenja.

Početno nastavničko obrazovanje – program kojim se stječe nastavnička kvalifikacija. Uglavnom obuhvaća opću i stručnu sastavnicu. Opća se sastavnica odnosi na kolegije u općem obrazovnom području i svladavanje predmeta koje će kandidati poučavati kad diplomiraju. Stručni dio nudi budućim nastavnicima teoriju i praktične vještine potrebne za nastavu te obuhvaća stručnu praksu u nastavi.

Praktično ispitivanje – odnosi se na praktične zadatke u području digitalnih kompetencija poput programiranja i/ili rješavanja zadataka s pomoću specifičnog softvera. ► **Računalno ispitivanje**
► **Prilagodljivi ispiti**

Predmeti informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) – predmeti poput informatike, informacijske i komunikacijske tehnologije i računalnih znanosti. Ti predmeti obuhvaćaju mnoge teme povezane s novim tehnologijama za obradu i prijenos digitalnih informacija uključujući računala, računalne mreže (internet), mikroelektroniku, multimediju, softver i programiranje i sl.

Prilagodljivi ispiti – interaktivni ispiti koji automatski prilagođavaju pitanja sposobnostima učenika ovisno o rezultatima prethodnih odgovora. ► **Računalno ispitivanje** ► **Praktično ispitivanje**

Računalno ispitivanje – uglavnom je inačica tradicionalnih pisanih ispita koji se provode na digitalnom uređaju. Obuhvaća ispite koji se temelje na višestrukome izboru, otvorenim pitanjima, esejima, vježbama i sl. ► **Prilagodljivi ispiti** ► **Praktično ispitivanje**

¹⁶⁶ <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/>

Regulirano zanimanje – zanimanje u kojemu pojedinac mora zadovoljiti određene uvjete ako želi raditi u struci. Ono se može regulirati ograničavanjem prava na obavljanje djelatnosti pojedincima koji su dobili dozvolu mjerodavnog tijela (npr. ovlaštenu prevoditelj) ili ograničavanjem djelatnosti u struci na one koji ispunjavaju specifične uvjete (npr. liječnik, inženjer ili nastavnik). Preuzeto s mrežne stranice <https://www.enic-naric/regulated-professions.aspx>.

Rješavanje problema – u okviru DigComp 2.0 to je peto od pet područja kompetencija i uključuje četiri kompetencije – rješavanje tehničkih problema, utvrđivanje digitalnih potreba i materijala, donošenje odluka o tome koji su najprikladniji digitalni alati prema namjeni ili potrebi, rješavanje konceptualnih problema s pomoću digitalnih tehnologija, primjenu tehnologije za stjecanje znanja i izradu novih procesa i proizvoda, unapređenje vlastitih kompetencija i pomoć drugima u unapređenju vlastitih kompetencija (Vuorikari i sur., 2016.).

Sastavnica digitalne kompetencije (u svjedodžbi) – upućuje na to da su učenici stekli digitalne kompetencije te se katkad navodi koje su specifične kompetencije stečene. Jednako tako mogu se navesti i rezultati vrednovanja ili razina postignuća.

Sigurnost – u okviru DigComp 2.0 to je četvrto od pet područja kompetencija koje uključuje četiri kompetencije – zaštitu uređaja i digitalnog sadržaja, razumijevanje mjera sigurnosti i zaštite, zaštitu osobnih podataka i privatnosti, zaštitu zdravlja i dobrobit te razumijevanje pitanja u vezi sa sigurnom i održivom primjenom tehnologije (Vuorikari i sur., 2016.).

Specifična tijela / specifične agencije – u kontekstu ovog izvješća specifična su tijela (ili agencije) ona koja su pravno izdvojena iz vrhovnih obrazovnih tijela, ali ih ona financijski podupiru (katkad poznati kao Quangos – kvaziautonomne nevladine organizacije). Odgovorna su za pružanje potpore školama u području digitalnog obrazovanja. To može biti njihovo jedino područje djelatnosti ili može biti dio šireg djelokruga koji obuhvaća ostala područja obrazovanja ili druge sastavnice digitalnog programa.

Specifične nastavničke digitalne kompetencije – kompetencije potrebne za potporu i unapređenje poučavanja i učenja primjenom digitalnih tehnologija te sposobnost primjene digitalnih tehnologija za komunikaciju, suradnju i stručno usavršavanje. ► **Pedagoška primjena tehnologije**

Specijalizirani ili djelomično specijalizirani nastavnici digitalnog obrazovanja – taj se pojam ovdje odnosi na nastavnike koji su se specijalizirali za poučavanje digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavnčkog obrazovanja ili usavršavanja u radu. Djelomično specijalizirani nastavnici digitalnog obrazovanja jesu oni koji su se specijalizirali za poučavanje digitalnih kompetencija i još jednog, dva ili tri druga predmeta. Takvi nastavnici uglavnom rade na srednjoškolskoj razini.

Stalno stručno usavršavanje – odnosi se na službene, formalne i neformalne aktivnosti stručnog razvoja koje mogu obuhvaćati, primjerice, predmetnu i pedagošku izobrazbu. Katkad te aktivnosti mogu rezultirati dodatnim kvalifikacijama.

Sumativno vrednovanje – vrednovanje učenja učenika na kraju nastavne jedinice usporedbom postignuća prema standardima, referentnim vrijednostima ili ishodima učenja. Obuhvaća ocjenjivanje učenikova znanja u određenom području. Tradicionalno je vezano uz ocjenjivanje, vrednovanje i/ili izdavanje svjedodžbi. Uobičajeno sumativno vrednovanje naziva se i vrednovanjem učenja u obliku testova ili ispita koji mogu biti ključni za pojedinca poput, primjerice, upisa na fakultet. ► **Formativno vrednovanje**

Svjedodžba – službeni dokaz o kvalifikaciji dodijeljenoj učeniku nakon završetka određene faze ili cijelog obrazovanja. Dodjela svjedodžbi može se temeljiti na različitim oblicima vrednovanja, a završni ispit nije nužno preduvjet.

Vanjsko vrednovanje škola – njime se nastoji pratiti ili unaprijediti kvaliteta škole i/ili rezultata učenika. Vrednovanje obuhvaća širok raspon školskih aktivnosti uključujući poučavanje i učenje i/ili sve sastavnice školskog upravljanja. Rezultati se obično prikazuju u izvješću u kojemu se odgovornost ne pripisuje pojedinim djelatnicima niti se ocjenjuje rad pojedinih nastavnika. Za razliku od internog vrednovanja, vanjsko provode ocjenjivači koji izvješćuju lokalne, regionalne ili vrhovne obrazovne vlasti te koji nisu izravno povezani s aktivnostima ustanove koju vrednuju. Vrednovanje koje provode posebni ocjenjivači i koje ima specifične zadatke (odnose se na računovodstvene knjige, zdravlje, sigurnost, arhive i sl.) ne smatra se vanjskim vrednovanjem škola.

Vrednovanje nastavnika – vrednovanje pojedinih nastavnika radi ocjenjivanja njihova rada i učinka. To može biti i formativno vrednovanje i/ili sumativno vrednovanje te uglavnom rezultira usmenom ili pisanom povratnom informacijom koja je namijenjena usmjeravanju i potpori nastavnicima da unaprijede vlastitu nastavu. Može rezultirati pojedinačnim planovima za stručno usavršavanje, napredovanjem, povećanjem plaće i ostalim formalnim i/ili neformalnim rezultatima.

Vrhovna vlast – najviša razina vlasti koja je odgovorna za obrazovanje u pojedinoj zemlji uglavnom na nacionalnoj (državnoj) razini. No u Belgiji, Njemačkoj, Španjolskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu *Communauté, Länder, Comunidades Autónomas* zasebne su uprave koje su u cijelosti odgovorne ili dijele odgovornost s nacionalnom (državnom) razinom za sva ili većinu područja vezanih uz obrazovanje. Stoga se takve uprave smatraju vrhovnim tijelima u područjima za koja su odgovorna, a za područja u kojima dijele odgovornost s tijelima na nacionalnoj (državnoj) razini i jedna i druga razina smatraju se vrhovnom.

Vrhovna strategija / akcijski plan – službeni strateški dokumenti o važnom području politika koje uglavnom izdaju vrhovna tijela. Oni postavljaju specifične ciljeve koje treba ispuniti i/ili detaljne korake ili radnje koje treba poduzeti u određenom roku kako bi se postigao željeni cilj. U kontekstu ovog izvješća specifična strategija odnosi se na strategiju vezanu samo uz digitalno obrazovanje (obuhvaća jednu ili više obrazovnih razina ili sektora), a šira strategija obuhvaća i druge sastavnice digitalnog razvoja poput infrastrukture i povezanosti, zapošljavanja, poslovanja, zdravstva i sl. ili ostale sastavnice obrazovanja.

Zatvoreni sustav – općenito se odnosi na digitalne tehnologije koje nisu povezane s internetom i/ili djeluju samo u unaprijed definiranom okružju/programu ograničavajući primjenu aplikacija/softvera na one koji su dostupni. ► **Otvoreni sustav**

II. Klasifikacija ISCED-a

Međunarodna standardna klasifikacija obrazovanja (ISCED) razvijena je kako bi se olakšala usporedba statistike i pokazatelja obrazovanja diljem zemalja na temelju jedinstvenih i međunarodno dogovorenih definicija. Opseg ISCED-a obuhvaća sve organizirane i stalne mogućnosti učenja za djecu, mlade ljude i odrasle uključujući i one s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama bez obzira na institucije ili organizacije koje ih nude ili oblik u kojemu se nude. Prva baza statističkih podataka koja se temelji na novoj klasifikaciji (ISCED, 2011.) napravljena je 2014. godine (tekst i definicije prihvatili su UNESCO 1997., UNESCO/OECD/Eurostat 2013. i UNESCO-ov Institut za statistiku 2011. godine).

ISCED 1: Osnovnoškolsko obrazovanje

Osnovnoškolsko obrazovanje nudi poučne i obrazovne aktivnosti koje su obično smišljene kako bi učenicima približile temeljne vještine čitanja, pisanja i matematike, tj. pismenosti i računanja. To obrazovanje uspostavlja čvrste temelje za učenje, solidno razumijevanje temeljnih područja znanja i potiče osobni razvoj pri čemu se učenik priprema za niže srednjoškolsko obrazovanje. Osnovno školsko obrazovanje pruža osnovno znanje s malo specijalizacije ili bez nje.

Ta razina obrazovanja počinje u dobu djeteta između pete i sedme godine, obvezatna je u svim zemljama i općenito traje od četiri do šest godina.

ISCED 2: Niže srednjoškolsko obrazovanje

Programi na razini ISCED 2 ili u nižem srednjoškolskom obrazovanju obično se temelje na osnovnim procesima poučavanja i učenja koji počinju na razini ISCED 1. Obrazovni je cilj postavljanje temelja za cjeloživotno učenje i osobni razvoj čime se učenici pripremaju za daljnje obrazovne mogućnosti. Programi se na toj razini obično organiziraju oko kurikuluma koji je više predmetno usmjeren uvođenjem teorijskih pojmova za širok raspon predmeta.

Ta razina obično počinje u dobi od 11 ili 12 godina i završava u dobi od 15 ili 16 godina, a često se podudara sa završetkom obvezatnog školovanja.

ISCED 3: Više srednjoškolsko obrazovanje

Programi na razini ISCED 3 ili u višem srednjoškolskom obrazovanju obično su smišljeni za završetak te razine obrazovanja i pripremu za visoko obrazovanje ili za pružanje vještina važnih za zapošljavanje ili pak za jedno i drugo. Programi na toj razini tematski su, specijalistički i posebni programi za razliku od programa u nižem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 2). Programi se međusobno više razlikuju i nude povećani raspon mogućnosti i usmjerenja.

Ta razina obično počinje nakon završetka obvezatnog školovanja. Dobna je granica uglavnom 15 ili 16 godina. Obično su potrebne kvalifikacije za upis (npr. završetak obvezatnog školovanja) ili drugi minimalni zahtjevi. Razina ISCED 3 može trajati od dvije do pet godina.

Za više pojedinosti o klasifikaciji ISCED

vidi <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (preuzeto u lipnju 2019.).

PRILOZI

Prilog 1a – Kurikularni pristupi digitalnim kompetencijama prema nacionalnim kurikulumima za osnovnoškolsko i opće srednjoškolsko obrazovanje (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 1.2.1.)

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Belgija – francuska zajednica		
Kurikulama reforma	Digitalne vještine još nisu bile uključene 2018. godine. Novi će se kurikulum usvojiti početkom 2019., a temelji se na okviru DigComp za digitalne kompetencije. Novi će programi biti dostupni 2020. godine. http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/10/PACTE-Charte-des-referentiels_ApprouveeGCFWB.pdf http://www.pactedexcellence.be/index.php/tag/referentiels/	
Belgija – njemačka zajednica		
Integrirano u ostale predmete	Vodič za informacije i medijsku kompetenciju podupire nastavnike i škole u jačanju njihove pedagoške primjene tehnologije i integraciji digitalnih kompetencija u kurikulume. No to nije obvezatno i škole sudjeluju prema vlastitu nahođenju.	ISCED 1 – 3
Belgija – flamanska zajednica		
Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale predmete ili područja učenja	Nizozemski, francuski, engleski, matematika, prirodoslovlje, tehnologija, geografija, povijest te financijske i gospodarske kompetencije	ISCED 3
Kurikulama reforma	Reformom se nastoje integrirati digitalne kompetencije u kurikulum kao sastavni dio skupa znanja, vještina i stajališta istovjetnih za sve razine obrazovanja. Revizija kurikuluma osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja temelji se na okviru DigComp. Počevši od školske godine 2019./2020., novi će se kurikulum postupno integrirati ponajprije u niže srednjoškolsko obrazovanje.	
Bugarska		
Obvezatan zasebni predmet	Računalno oblikovanje (ISCED 1) Informacijska tehnologija (ISCED 2, peti i sedmi razred) Informacijska tehnologija i informatika (ISCED 3, osmi i deseti razred)	ISCED 1 – 3
Kurikulama reforma	Kurikulumi odobreni u skladu s uvjetima i postupkom novog Pravilnika br. 5 od 30. studenoga 2015. o općem obrazovanju postupno stupaju na snagu za učenike koji se tijekom školske godine 2016./2017. upisuju u prvi i peti razred, za učenike koji se tijekom školske godine 2017./2018., 2018./2019. i 2019./2020. upisuju u prvi, peti i osmi razred te za učenike koji su u akademskoj godini 2020./2021. u osmom razredu. Predmet računalno oblikovanje počinje se učiti kao obvezatan zasebni predmet u početnoj fazi osnovnoškolskog obrazovanja.	ISCED 1 – 3
Češka		
Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostala područja učenja	Npr. matematika (u skladu s pojedinačnim školskim kurikulumom)	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske i komunikacijske tehnologije	ISCED 1 – 3
Kurikulama reforma	Trenutačno se priprema opsežna revizija nacionalnoga kurikuluma kao jednog od ciljeva postavljenih u Češkoj strategiji digitalnog obrazovanja. Trenutačni je nacionalni kurikulum usmjeren ponajprije prema tehnološkom znanju i kompetencijama za njegovu primjenu, a revizija koja je u tijeku trebala bi proširiti kurikulume te uključiti kritičko razmišljanje, rješavanje problema, podatkovnu pismenost, sigurnosne probleme, prilagodljivost, komunikaciju i primjenu digitalne tehnologije u unapređenju ishoda učenja.	ISCED 0 – 3

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Danska		
Međupredmetna tema	Transverzalna tema informacijska tehnologija i mediji	ISCED 1 – 3
Integrirano u obvezatne predmete	Svi predmetni kurikulumi sadržavaju dio o digitalnom znanju i kompetencijama.	ISCED 2 – 3
Obvezatan zasebni predmet (za pojedine učenike)	Informatika	ISCED 3
Njemačka		
Međupredmetna tema	Digitalna kompetencija mora se integrirati u kurikulume svih predmeta bili oni obvezatni ili ne. Podaci sadržani u ovom izvješću temelje se na strategiji Stalne konferencije pod nazivom Obrazovanje u digitalnom svijetu jer se ona može smatrati nacionalnim kurikulumom (no više srednjoškolsko obrazovanje nije obuhvaćeno tom strategijom, nego kurikulumima i obrazovnim planovima pojedinačnih saveznih pokrajina).	ISCED 1 – 2
Kurikulama reforma	Jedna od važnih tema strategije Obrazovanja u digitalnom svijetu jest integracija kompetencija za digitalni svijet u kurikulum. Te se kompetencije opisuju u obvezujućem okviru za kompetencije koji će se provoditi u svim predmetima, a ne uvođenjem posebnog predmeta.	ISCED 1 – 2
Estonija		
Međupredmetna tema	Digitalna je kompetencija jedna od osam kompetencija koje su navedene u predmetnim kurikulumima.	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Informatika	ISCED 1 – 3
Irska		
Međupredmetna tema	Integracija digitalnih tehnologija sada je dio procesa razvoja kurikuluma. Svaki novi kurikulum koji se razvija osigurava uključivanje mogućnosti primjene tehnologije i digitalnih medijskih alata za učenje i komunikaciju.	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete i izborna područja učenja	Društveno, osobno i zdravstveno obrazovanje, digitalna medijska pismenost	ISCED 1 – 2 ISCED 3
Izborni kratki tečaj	Digitalna medijska pismenost	ISCED 2
Izborni zasebni predmet	Računalne znanosti (uvode se od 2018. godine)	ISCED 3
Kurikulama reforma	Digitalna strategija predviđa program kurikulame reforme koji digitalne tehnologije integrira u sve nove kurikulame odrednice. Informatika je na razini ISCED 3 uvedena u rujnu 2018. godine u 40 škola (1. faza uvođenja) i bit će dostupna kao izborni predmet u svim školama od rujna 2020. godine.	
Grčka		
Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale predmete	IKT može biti integriran u poučavanje ostalih predmeta na svim razinama. U srednjoškolskom obrazovanju može se primijeniti u projektnoj nastavi.	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT)	ISCED 1
	Informacijske tehnologije	ISCED 2
	Uvod u načela informatike (B-razred) Razvoj aplikacija u programskim okružjima (C-razred) Obvezatan za sve u B-razredu i obvezatan za pojedina područja u C-razredu	ISCED 3
Izborni zasebni predmet	Aplikacije informacijske tehnologije (A-razred)	ISCED 3
Kurikulama reforma	Kurikulama reforma ima dva cilja: 1) potvrda znanja o IKT-u svih učenika srednjih škola (s pomoću nacionalnog ispitnog sustava), 2) unapređenje digitalnih kompetencija učenika s osobitom usmjerenošću prema digitalnom obrazovanju, informatičkoj pismenosti, primjeni digitalne tehnologije općenito te dostupnim tehnologijama i materijalima, programiranju i razvoju društvenih stajališta i vještina (e-državljanstvo). Osobito s obzirom na IKT i informatiku kao zaseban predmet, planirano je uključivanje računalnog razmišljanja, obrazovne robotike i područja STEM-a/STEAM-a. Za sve nastavne predmete uzimaju se u obzir suvremena znanstvena i pedagoška načela, a osobito ona koja se odnose na integraciju IKT-a u obrazovni postupak. Riječ je o procesu u tijeku koji se može provesti svake godine ovisno o potrebama ažuriranja postojećih kurikuluma.	ISCED 1 – 3

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
----------------------	----------------------------	--------------

Španjolska

Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Matematika, španjolski, strani jezici, sociologija, prirodoslovlje	ISCED 1
	Matematika, znanstvena tehnologija, sociologija, jezici, likovna umjetnost	ISCED 2 – 3
Izborni zasebni predmet	Informacijske i komunikacijske tehnologije	ISCED 3

Francuska

Međupredmetna tema	Informacijska i podatkovna pismenost	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Matematika, tehnologija, geografija, likovna umjetnost	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Informatika i digitalna izrada Informatika i digitalna znanost (Bac S)	ISCED 3
Kurikulama reforma	Reforma će rezultirati novim <i>baccalauréatom</i> 2021. godine pod nazivom <i>Numérique et science informatiques</i> . U tom će se okviru od rujna 2019. godine održavati novi tečajevi digitalne znanosti i tehnologije tijekom prve godine u višem srednjoškolskom obrazovanju (jedan i pol sat tjedno, obvezatno) te digitalne i informatičke znanosti tijekom posljednje dvije godine (druga godina četiri sata tjedno, treća godina šest sati tjedno, izborni). http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=38502	

Hrvatska

Izborni zasebni predmet	Informatika (uvest će se od godine 2020./2021.)	ISCED 1
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 2 – 3
Kurikulama reforma	U eksperimentalnom programu Škola za život sudjeluju 74 škole. Taj je program dio cjelovite kurikularne reforme koju provodi Ministarstvo obrazovanja, a financira se iz državnog proračuna, Europskog socijalnog fonda i Službe za potporu strukturnih reformi Europske komisije. Kao potpora školama sudionicama, osnovana je 81 virtualna učionica za učenje, suradnju i komunikaciju (u kojoj je sudjelovalo 42 724 nastavnika). Obradene teme bile su međusobno upoznavanje i stručno usavršavanje, upoznavanje s kurikularnim konceptom, kurikularnim dokumentima (vrednovanje, nadareni učenici, studenti s posebnim potrebama, međupredmetne teme), vještine 21. stoljeća (rješavanje problema, učiti kako učiti, ishodi učenja, osposobljavanje). U sklopu programa 984 nastavnika IKT-a sudjelovala su u 32 tečaja (podaci dobiveni u ožujku 2019. godine). https://skolazazivot.hr/	

Italija

Međupredmetna tema	Uključeno u nacionalni kurikulum kao ključna kompetencija	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Informatika, likovna umjetnost, talijanski, tehnologija	ISCED 1 – 3

Cipar

Integrirano u ostale obvezatne predmete	Dizajn i tehnologija – digitalna tehnologija	ISCED 1
Obvezatni i izborni zasebni predmeti	Informatika / računalna znanost (obvezatno u prvoj godini)	ISCED 3
Zaseban predmet	Informatika (u 130 od 331 škole koje djeluju kao cjelodnevnne izborne škole IKT se nudi kao izborni zasebni predmet, a u 14 od 331 škole koje djeluju kao cjelodnevnne obvezatne osnovne škole IKT se nudi kao obvezatan zasebni predmet)	ISCED 1
	Informatika / računalna znanost	ISCED 2
	Informatika / računalna znanost (izborni u drugoj i trećoj godini) Računalne aplikacije Računalne mreže	ISCED 3
Kurikulama reforma	Počevši od godine 2018./2019., u osnovnoškolsko obrazovanje uvest će se računalno razmišljanje. Ostale će se digitalne kompetencije uvesti poslije u sklopu kurikularne reforme.	ISCED 1

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Letonija		
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Matematika, fizika	ISCED 3
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 2
Zaseban predmet	Osnove programiranja	ISCED 3
Kurikulama reforma	Od 2015. godine pokusnim se projektom za predmet računalstvo (<i>Datorika</i>) pozivaju škole da ga uvedu od prve godine osnovnoškolskog obrazovanja. http://www.izm.gov.lv/aktualitates/154-izm-uzsak-digitalo-prasmju-pilnveides-pilotprojektu	ISCED 1
Litva		
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Jezici (materinski i strani), matematika, prirodoslovlje, tehnologija, likovna umjetnost, sociologija	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske tehnologije	ISCED 2
Izborni zasebni predmet	Informatika	ISCED 1
	Informacijske tehnologije, programiranje, izrada baze podataka i upravljanje, digitalno objavljivanje	ISCED 3
Kurikulama reforma	Ažurirani su kurikulumi općeg obrazovanja koji uključuju digitalnu kompetenciju kao predmetnu kompetenciju i digitalnu pismenost kao opću kompetenciju za sve predmete. Okvir za kurikulum informatike u osnovnoškolskom obrazovanju opisuje ishode učenja, vještine i stajališta učenika. To podrazumijeva sljedeća područja: digitalni sadržaj, algoritme i programiranje, podatke i informacije, rješavanje problema, virtualnu komunikaciju, sigurnost i pravne sastavnice. Pokusno se provodi u 100 osnovnih škola od 3. rujna 2018. godine.	ISCED 1
Luksemburg		
Međupredmetna tema		ISCED 2
Izborni zasebni predmet	Npr. informatika i podatkovna pismenost	ISCED 3
Mađarska		
Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 2 – 3
Malta		
Međupredmetna tema	Međupredmetni ishodi učenja na razini ISCED 3 uvest će se u listopadu 2020.	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale izborne predmete	Računanje, dizajn i tehnologija	ISCED 2 – 3
Obvezatan zasebni predmet	IKT	ISCED 2 – 3
Izborni zasebni predmet	Informacijska tehnologija u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju	ISCED 3
Nizozemska		
Integrirano u ostala obvezatna područja učenja (škola samostalno odlučuje o tome)	Nizozemski, strani jezik, sociologija, matematika	ISCED 1 – 3
Obvezatan i izborni zasebni predmet	Škole mogu samostalno organizirati vlastitu nastavu, pa pojedine nude informacijsku tehnologiju kao predmet, a pojedine ne.	ISCED 1 – 3
Kurikulama reforma	Proces obnove kurikuluma počeo je prije nekoliko godina i trebao bi rezultirati novim kurikulumom do 2019. godine. Jedan od devet razvojnih timova koji se sastoji od nastavnika, ravnatelja, učenika, roditelja, znanstvenika, društvenih organizacija i sl. razmatra temu digitalne pismenosti koja će imati važno mjesto u kurikulumu. www.curriculum.nu	ISCED 1 – 3

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
----------------------	----------------------------	--------------

Austrija

Međupredmetna tema	Obrazovanje o medijima	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Škola samostalno odlučuje u kojim predmetima	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Osnovno digitalno obrazovanje (<i>Digitale Grundbildung</i>)	ISCED 2
	Informatika	ISCED 3
Kurikulama reforma	Ministarstvo je počelo temeljnu reviziju svih kurikuluma radi integracije digitalnog obrazovanja u sve predmete. Novi predmet pod nazivom osnovno digitalno obrazovanje može biti zaseban predmet ili integriran u druge predmete s određenim brojem sati.	ISCED 1 – 3

Poljska

Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 1 – 2
	Informacijske tehnologije	ISCED 3
Kurikulama reforma	Od 1. rujna 2017. godine u škole je uveden novi jezgrovni kurikulum o digitalnom obrazovanju. Glavni su ciljevi uvođenje programiranja od prvog razreda osnovne škole, preporuka o primjeni IKT vještina u nastavi uz računalne znanosti i povećanje broja nastavnih sati računalne znanosti (+ 70 sati – s 210 na 280 sati). Novi je jezgrovni kurikulum na snazi od školske godine 2017./2018. Do školske godine 2019./2020. pojedine će skupine učenika nastaviti slijediti stari jezgrovni kurikulum koji se postupno napušta.	

Portugal

Međupredmetna tema		ISCED 1
Obvezatan zasebni predmet	IKT	ISCED 1 – 2
Izborni zasebni predmet	IKT aplikacije	ISCED 3
Kurikulama reforma	Na temelju pokusnog projekta provedena u 223 škole tijekom školske godine 2017./2018. u srpnju 2018. godine objavljen je novi okvir za nacionalne kurikulume koji uvodi IKT u sve osnovne faze obrazovanja s pomoću međupredmetnog pristupa u nižem osnovnoškolskom obrazovanju (od prvog do četvrtog razreda), kao obvezatan zasebni predmet od višega osnovnoškolskog do nižega srednjoškolskog obrazovanja (od petog do devetog razreda) te kao izborni predmet u višem srednjoškolskom obrazovanju (dvanaesti razred). Od godine 2018./2019. to se već provodi za sve učenike na početku svakog ciklusa, a postupno će se uvoditi u ostalim školskim godinama do 2021. godine. Pripremaju se specifične smjernice, materijali i aktivnosti osposobljavanja kako bi se nastavnicima pomoglo u radu s tim novim okvirom za kurikulum. Kao posljedicu trenutne reforme kurikuluma učenici na početku svakog ciklusa imaju obvezatan predmet digitalne kompetencije, a za učenike upisane u druge razrede pristup je međupredmetni.	

Rumunjska

Izborni zasebni predmet	Informacijska tehnologija	ISCED 1
Obvezatan zasebni predmet	Informatika te informacijska i komunikacijska tehnologija	ISCED 2 – 3
Kurikulama reforma	Od 2017. godine IKT i informatika postaju izričiti i obvezatni predmeti na razinama ISCED 1 i 2. Nadalje, za razinu ISCED 3 razvit će se novi okvir za kurikulum i novi nastavni plan sa specifičnim disciplinama (informatika, IKT) i s transverzalnim pristupom (2017. – 2019.).	

Slovenija

Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Povijest, matematika, fizika, geografija, kemija, tehnologija, slovenski, engleski i njemački	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Informatika	ISCED 1 – 2
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 3

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Slovačka		
Međupredmetna tema	Obrazovanje o medijima	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Npr. matematika, geografija, fizika, jezici i sl. (škola samostalno odlučuje)	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informatika (škola samostalno odlučuje)	ISCED 1 – 3
Finska		
Međupredmetna tema	IKT kompetencija, višestruka pismenost, briga o sebi i svakidašnjim obvezama, razmišljanje i učiti kako učiti	ISCED 1 – 2
	Višestruka pismenost i mediji, tehnologija i društvo	ISCED 3
Švedska		
Međupredmetna tema		ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Biologija, fizika, geografija, povijest, tjelesna i zdravstvena kultura, kemija, matematika, religijsko obrazovanje, sociologija, švedski, švedski kao drugi jezik i tehnologija	ISCED 1 – 2
	Povijest, matematika, prirodoslovlje, religijsko obrazovanje, sociologija, švedski i švedski kao drugi jezik	ISCED 3
Kurikulama reforma	Godine 2017. ažuriran je nacionalni kurikulum i nastavni plan radi integracije digitalnih kompetencija u škole s pomoću nekoliko predmeta, a stupa na snagu u srpnju 2018. godine. Osnova revizije bila je omogućiti učenicima da shvate kako digitalizacija utječe na društvo, da mogu primijeniti i razumjeti digitalne alate i medije, da imaju kritički i odgovoran pristup te da mogu riješiti probleme i pretvoriti ideje u praksu.	
Ujedinjeno Kraljevstvo – Engleska		
Obvezatan nacionalni kurikularni predmet. Akademije (javno financirane neovisne škole) ne moraju slijediti nacionalni kurikulum.	Računalstvo	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	IKT, primijenjeni IKT ili računalna znanost	ISCED 3
Ujedinjeno Kraljevstvo – Wales		
Međupredmetna vještina	Razvoj IKT-a	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske i komunikacijske tehnologije	ISCED 1 – 2
Izborni zasebni predmet	IKT, primijenjeni IKT ili računalna znanost	ISCED 3
Kurikulama reforma	Novi kurikulum za učenike u dobi od tri do 16 godina službeno će se uvesti 2022. godine. To uključuje obvezatnu sastavnicu pod nazivom Područje učenja i iskustva za znanost i tehnologiju. Unutar područja znanosti i tehnologije postojat će određeni zahtjevi za računalstvo. Usto digitalna će kompetencija biti jedna od tri međupredmetne teme (pismenost, računanje i digitalna kompetencija) u novom kurikulumu.	ISCED 0 – 3
Ujedinjeno Kraljevstvo – Sjeverna Irska		
Međupredmetna vještina	Primjena IKT-a	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	IKT, primijenjeni IKT, računalna znanost ili digitalna tehnologija	ISCED 3
Ujedinjeno Kraljevstvo – Škotska		
Međupredmetna tema	Digitalna pismenost i računalna znanost zasebna su predmetna područja. No mogu se poučavati kao zaseban ili integriran predmet ili međupredmetna tema (nije navedeno u smjericama).	ISCED 1 – 3
Integriran ili zaseban predmet	Škotski kurikulum nije obvezatan na tradicionalan način. Predmeti nisu obvezatni, nego se smatraju pravom.	

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Albanija		
Međupredmetna tema		ISCED 2 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Prirodoslovlje	ISCED 2 – 3
Obvezatan zasebni predmet	IKT	ISCED 2 – 3
Bosna i Hercegovina		
Obvezatan zasebni predmet	Osnove informatike	ISCED 2
	Računalstvo i informatika	ISCED 3
Švicarska		
Međupredmetna tema	Mediji i informacijska tehnologija (u programu pod nazivom <i>Lehrplan 21</i> za njemačke kantone), MITIC (<i>médias, images et technologies de l'information et de la communication in plan d'études romand</i> u francuskim kantonima) i tehnologija i mediji (u <i>iano di studio</i> u talijanskom kantonu) definiraju se kao međupredmetni modul, ali kantoni samostalno organiziraju nastavu.	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Mjerodavni su kantoni	ISCED 1 – 2
Zaseban predmet	Mjerodavni su kantoni	ISCED 1 – 2
Obvezatan zasebni predmet	Informacijska tehnologija (na snazi od kolovoza 2018., a provest će se do školske godine 2022./2023.)	ISCED 3
Island		
Međupredmetna tema	Primjena medija i informacija	ISCED 1 – 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske i komunikacijske tehnologije	ISCED 1 – 2
Lihtenštajn		
Međupredmetna tema	Područja učenja: međusobna povezanost, vizualizacija izraza i percepcije, raznolikost i kvaliteta, rješavanje sukoba, promjene i budućnost	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale obvezatne predmete	Matematika, likovna umjetnost i dizajn, prirodoslovlje, životne vještine	ISCED 1 – 3
	Statistika	ISCED 3
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske tehnologije / informacijska znanost	ISCED 1 – 3
Kurikularna reforma	Reforma ima specifičan cilj uključiti i unaprijediti digitalne kompetencije. Novi je kurikulum službeno usvojen 18. prosinca 2018. godine, a na snagu stupa školske godine 2019./2020. Kurikularna reforma u skladu je s novim švicarskim okvirom za kurikulum pod nazivom <i>Lehrplan 21</i> . https://fl.lehrplan.ch/index.php?code=b11010&la=yes	ISCED 0 – 3
Crna Gora		
Obvezatan zasebni predmet	Informatika	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Grafička obrada i fotografija (osmi razred) Uvod u programiranje (deveti razred)	ISCED 1
	Algoritmi i programiranje Računalne i mrežne prezentacije Poslovna informatika	ISCED 2 – 3
Sjeverna Makedonija		
Obvezatan zasebni predmet	Rad na računalu	ISCED 1 – 3

Kurikularni pristupi	Predmeti / područja učenja	Razina ISCED
Norveška		
Međupredmetna tema	Digitalne vještine kao jedna od pet osnovnih vještina	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Programiranje	ISCED 2
	IKT	ISCED 3
Kurikuluma reforma	Trenutačna revizija kurikuluma stupit će na snagu školske godine 2020./2021. Cilj je ažurirati kurikulum te obuhvatiti najnovija vodeća načela poput učenja s razumijevanjem. Projekt traje od 2017. do 2020. godine.	
Srbija		
Međupredmetna tema	Digitalna kompetencija smatra se jednom od 11 međupredmetnih kompetencija.	ISCED 1 – 3
Integrirano u ostale predmete	Nastavnici se potiču na to da integriraju digitalne kompetencije u svoje predmete, ali to nije obvezatno.	ISCED 1 – 3
Izborni zasebni predmet	Od igračke do računala	ISCED 1
Obvezatan zasebni predmet	IKT	ISCED 2 – 3
Turska		
Obvezatan zasebni predmet	Informacijske tehnologije i softver Tehnologija i dizajn	ISCED 2 – 3
Izborni zasebni predmet	Informacijske tehnologije i softver	ISCED 2 – 3

Prilog 1b – Područja digitalne kompetencije prema ishodima učenja u nacionalnim kurikulumima osnovnoškolskog i općega srednjoškolskog obrazovanja (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 1.3.1.)

	Informacijska i podatkovna pismenost			Komunikacija i suradnja			Izrada digitalnog sadržaja			Sigurnost			Rješavanje problema			Nema ishoda učenja / nema ciljeva vezanih uz digitalnu kompetenciju		
	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3	ISCED 1	ISCED 2	ISCED 3
BE fr																x	x	x
BE de																x	x	x
BE nl	x	x		x	x		x	x		x	x			x				
BG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
CZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
DK	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x			
DE	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				
EE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IE	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x	x			
EL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ES	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
HR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
IT	x	x		x	x		x	x	x				x	x				
CY		x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			
LV	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x			
LT	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x						
LU			x			x			x			x			x	x	x	
HU		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
MT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NL																x	x	x
AT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
PL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
PT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
RO		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x			
SI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
SK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
SE	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x			
UK-ENG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-WLS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-NIR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-SCT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
AL		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
BA		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
CH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IS	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				x
LI	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			
ME	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
RS	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
TR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		

Prilog 2 – Okviri nastavničkih kompetencija – naziv, mrežna stranica i kratak opis u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 2.1.1.)

Estonija

Standardi za učenje, upravljanje i poučavanje u digitalnom dobu prema Međunarodnom društvu za tehnologiju u obrazovanju

https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

Standardi za učenje, upravljanje i poučavanje u digitalnom dobu postavljeni su prema Međunarodnom društvu za tehnologiju u obrazovanju. Standarde su 2016. godine potvrdili istraživači s dva estonska sveučilišta (Sveučilište u Tartuu i Sveučilište u Tallinnu), a vrhovne su ih vlasti usvojile. Standardi digitalnih vještina primjenjuju se kao osnova za vrednovanje nastavnika (samovrednovanje i ocjenjivanje) te za razvoj tečajeva.

Standardi imaju pet glavnih kategorija i 20 potkategorija.

- Poticanje učenika i potpora razvoju njihova stvaralaštva – četiri su različite potkategorije, primjerice razvoj kreativnog i inovativnog razmišljanja te snalažljivosti učenika primjenom digitalnih tehnologija.
- Primjena metoda poučavanja i vrednovanja primjerenih za digitalno doba – četiri su različite potkategorije, primjerice primjena digitalnih nastavnih rješenja uzimajući u obzir pojedinačne potrebe učenika (različito tempo učenja, razine digitalne kompetencije i sl.).
- Nastavnik je uzor koji se služi metodama poučavanja i rada prikladnim za digitalno doba. Četiri su različite potkategorije, primjerice prikupljanje, analiza i vrednovanje podataka s pomoću digitalnih materijala i primjena ishoda za istraživačke i nastavne aktivnosti.
- Građanin u digitalnom dobu – četiri su različite potkategorije, primjerice djeluje kao uzor koristeći se digitalnim sadržajem i tehnologijom sigurno, prema zakonu i slijedeći etička načela (pridržavanje pravila o autorskim pravima, upućivanje na izvore i sl.).
- Stručno usavršavanje – četiri su različite potkategorije, primjerice sudjelovanje u zajednicama za stručno učenje kako bi se pronašle nove metode poučavanja (uz primjenu digitalnih materijala).

Irska

Okvir za digitalno učenje za osnovne škole (2017.)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

Okvir za digitalno učenje za srednje škole (2017.)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

Okvir za digitalno učenje za osnovne škole i Okvir za digitalno učenje za srednje škole temelje se na UNESCO-ovu okviru za kompetencije IKT-a (UNESCO, 2011.) i ostalim važnim europskim i međunarodnim okvirima za digitalne kompetencije.

Ti okviri nude zajedničku referenciju s opisnicima digitalnih standarda za učenike, nastavnike i ravnatelje koji promiču inovativne pedagoške pristupe što podrazumijeva i primjenu digitalnih tehnologija. Sadržavaju 32 standarda organizirana u četiri područja. U standardima se navode načini ponašanja i

sastavnice karakteristične za školu koja je učinkovita i dobro funkcionira. Okvir za digitalno učenje nudi tvrdnje o praksi koje opisuju učinkovite i vrlo učinkovite školske prakse za svaki standard.

Standardi za nastavnike:

- 3. područje – **Individualni rad nastavnika.** Primjerice nastavnici primjenjuju mnoge digitalne tehnologije za smišljanje aktivnosti učenja i vrednovanja za svoje učenike. Koriste se odgovarajućim digitalnim tehnologijama za izradu nastavnih aktivnosti koje olakšavaju prilagođeno i diferencirano učenje. Nastavnici se u smišljanju nastavnih aktivnosti koriste mnogim digitalnim tehnologijama primjerenim ciljevima učenja i potrebama učenika. Oni omogućuju aktivnu primjenu mnogih digitalnih tehnologija kako bi zadovoljili individualne potrebe za učenjem.
- 4. područje – **Skupni/suradnički rad nastavnika.** Primjerice nastavnici se stručno usavršavaju i rade s kolegama kako bi im pomogli u odabiru i usklađivanju digitalnih tehnologija s učinkovitim strategijama poučavanja te tako unaprijedili mogućnosti učenja za sve učenike. Nastavnici sudjeluju u stručnim mrežnim zajednicama koje im pomažu smisliti mogućnosti za učenje u sklopu kurikuluma i izvan njega. Oni sudjeluju u odlukama o tome kako se digitalne tehnologije mogu učinkovito primijeniti za poučavanje, učenje i vrednovanje.

Španjolska

Zajednički okvir za digitalne kompetencije nastavnika (2017.)

http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Zajednički okvir za digitalne kompetencije nastavnika usmjeren je isključivo prema digitalnim kompetencijama nastavnika i služi kao referencija za nastavnike i djelatnike u obrazovanju. Taj dokument još nije obuhvaćen nacionalnim zakonodavstvom, a može se primijeniti za utvrđivanje potreba za stalnim stručnim usavršavanjem te kao referencija za ocjenu nastavnika. Okvir uspostavlja 21 specifičnu nastavničku digitalnu kompetenciju koja je organizirana u pet područja kompetencija. Okvir jednako tako opisuje šest progresivnih razina stručnosti kako bi se olakšalo vrednovanje kompetencija.

Okvir utvrđuje pet područja kompetencija:

- 1. područje – **Informacijska i podatkovna pismenost:** 1.1. kompetencija Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja, 1.2. kompetencija Vrednovanje podataka, informacijskog i digitalnog sadržaja, 1.3. kompetencija Upravljanje podacima, informacijskim i digitalnim sadržajem
- 2. područje – **Komunikacija i suradnja:** 2.1. kompetencija Međusobni odnosi s pomoću digitalnih tehnologija, 2.2. kompetencija Razmjena informacija i digitalnog sadržaja, 2.3. kompetencija Građansko sudjelovanje na mreži, 2.4. kompetencija Suradnja s pomoću digitalnih tehnologija, 2.5. kompetencija Pravila ponašanja na internetu, 2.6. kompetencija Upravljanje digitalnim identitetom
- 3. područje – **Izrada digitalnog sadržaja:** 3.1. kompetencija Razvoj digitalnog sadržaja, 3.2. kompetencija Integracija i dorada digitalnog sadržaja, 3.3. kompetencija Autorska prava i dozvole, 3.4. kompetencija Programiranje
- 4. područje – **Sigurnost:** 4.1. kompetencija Zaštita uređaja, 4.2. kompetencija Zaštita osobnih podataka i privatnosti, 4.3. kompetencija Zaštita zdravlja, 4.4. kompetencija Zaštita okoliša
- 5. područje – **Rješavanje problema:** 5.1. kompetencija Rješavanje tehničkih problema, 5.2. kompetencija Utvrđivanje tehnoloških potreba i odgovora, 5.3. kompetencija Inovacija i kreativna primjena digitalnih tehnologija, 5.4. kompetencija Utvrđivanje nedostataka u digitalnoj kompetenciji.

Zajednički okvir za digitalne kompetencije nastavnika utvrđuje tri stupnja za svaku od kompetencija unutar pet njezinih područja. Prvi je osnovni stupanj koji obuhvaća razine A1 i A2. Drugi je srednji stupanj koji obuhvaća razine B1 i B2. Naposljetku, napredni stupanj obuhvaća razine C1 i C2.

Hrvatska

Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja (2016.)

https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf

Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja (2016.) nudi opći okvir za primjenu digitalnog obrazovanja u školskom obrazovanju. Kompetencije su raspoređene prema progresivnom modelu (početna, srednja i napredna razina).

Okvir obuhvaća **opće digitalne kompetencije** ustrojene u pet područja:

- **Informacijska i podatkovna pismenost** – sposobnost pregledavanja, pretraživanja i filtriranja podataka, informacija i digitalnog sadržaja, sposobnost analize, usporedbe i kritičke procjene vjerodostojnosti i pouzdanosti izvora podataka, informacija i digitalnog sadržaja, sposobnost upravljanja digitalnim sadržajem
- **Komunikacija i suradnja** – komunikacija s pomoću digitalnih tehnologija, sposobnost dijeljenja podataka, informacija i sadržaja s pomoću digitalne tehnologije, sudjelovanje u društvu uz uporabu digitalnih tehnologija, primjena digitalnih alata i tehnologije za suradnju i zajedničku izradu materijala i sadržaja, poštovanje pravila ponašanja u digitalnom okružju, sposobnost upravljanja digitalnim identitetom
- **Izrada sadržaja** – sposobnost izrade digitalnog sadržaja, primjena i ponovna izrada digitalnog sadržaja, razumijevanje pravila koja se odnose na autorska prava i dozvole, izrada računalnih programa
- **Sigurnost** – znanje o tome kako zaštititi uređaje i digitalne sadržaje te kako razumjeti rizike i prijetnje u digitalnom okružju, sposobnost zaštite osobnih podataka i privatnosti u digitalnom okružju, znanje o tome kako upotrijebiti i razmijeniti osobne podatke, sposobnost sprječavanja zdravstvenih rizika u primjeni digitalnih tehnologija, svijest o učinku digitalnih tehnologija na okoliš
- **Rješavanje problema** – sposobnost prepoznavanja i rješavanja tehničkih problema pri radu u digitalnom okružju, prepoznavanje različitih digitalnih potreba i tehnoloških rješenja, primjena digitalnih alata za stvaranje znanja i inovativnih procesa, sposobnost prepoznavanja nedostataka u digitalnim vještinama.

Kompetencije za primjenu digitalne tehnologije u obrazovanju ustrojene su u tri područja:

- **Poučavanje i učenje** – sposobnost integracije digitalne tehnologije u planiranje kurikuluma, sposobnost primjene digitalnih tehnologija u nastavi, primjena i izrada digitalnih obrazovnih sadržaja, primjena multimedije i rad u mrežnom okružju za učenje, stvaranje okružja za aktivno učenje i izrada nastavnih materijala uz primjenu digitalnih tehnologija, praćenje i vrednovanje napretka učenika s pomoću digitalnih tehnologija
- **Rad u školskom okružju** – sposobnost organizacije i upravljanja nastavom uz primjenu digitalnih tehnologija, vođenje podataka i pedagoških dokumenata u digitalnom obliku, sposobnost za suradnju s učenicima/studentima, ostalim nastavnicima i roditeljima u digitalnom okružju

- **Stručno obrazovanje i cjeloživotno učenje** – sposobnost učenja s pomoću digitalnih tehnologija, sposobnost razmjene znanja i iskustava s pomoću digitalnih kanala i sudjelovanje u virtualnim zajednicama.

Litva

Opis zahtjeva za programe digitalne pismenosti za nastavnike i stručnjake za potporu učenicima

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiA8LWWzPLiAhWOL1AKHRliCngQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fseimas.lrs.lt%2Frs%2Flegalact%2FTAD%2F599d489078af11e89188e16a6495e98c%2Fformat%2FISO_PDF%2F&usq=AOvVaw171gj-FVcuxmL07WjFp6x

Zahtjevi za programe digitalne pismenosti za nastavnike i stručnjake za potporu učenicima koje je izdalo Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta (na snazi od 1. veljače 2019.) postavljaju specifičan okvir za specifične nastavničke digitalne kompetencije. Riječ je o šest područja:

- **Upravljanje informacijama** – npr. pretraživanje, odabir, kritičko ocjenjivanje i zaštita podataka
- **Komunikacija** – npr. primjena digitalnih tehnologija i alata za komuniciranje s učenicima, nastavnicima, roditeljima i sl., razmjena i širenje pouzdanih informacija, primjena digitalnih tehnologija za sudjelovanje u društvu, uključivanje u internetske zajednice, sigurno i etično komuniciranje s pomoću interneta, upravljanje digitalnim identitetom
- **Izrada digitalnog sadržaja** – npr. izrada sadržaja u različitim oblicima s pomoću digitalne multimedije i tehnologije, razumijevanje problema autorskih prava i dozvola
- **Sigurnost** – zaštita softvera i hardvera, zaštita osobnog djelokruga, zaštita zdravlja i zaštita okoliša
- **Digitalno poučavanje i učenje** – primjena digitalnih materijala, inovativna i kreativna primjena digitalnih tehnologija, razvoj digitalnih kompetencija učenika, rješavanje problema digitalne pismenosti učenika, primjena digitalnih alata za procjenu postignuća učenika
- **Suočavanje s problemima digitalne pismenosti** – rješavanje tehničkih problema, prepoznavanje potreba i tehnoloških rješenja, razvoj digitalne pismenosti, stručno usavršavanje.

Austrija

Model kompetencija digi.kompP (2016.)

<https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf>

Model digitalne kompetencije nudi referentni okvir za digitalnu stručnost nastavnika počevši od početnoga nastavničkog obrazovanja do završetka pete godine u struci. Model digitalne kompetencije nudi osam područja kompetencija i navodi u kojoj se fazi kompetencije trebaju steći. Očekuje se da će se nastavnici postupno razvijati od stjecanja osnovnih općih digitalnih kompetencija prije početka početnoga nastavničkog obrazovanja do razvoja specifičnih digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja, uključujući pedagošku primjenu tehnologija, te ih proširiti i ažurirati stalnim stručnim usavršavanjem.

Osam je stupnjeva razvoja digitalne kompetencije:

- digitalna pismenost i obrazovanje
- digitalne životne vještine
- razvoj digitalnih materijala

- digitalno poučavanje i učenje
 - digitalno poučavanje predmeta
 - digitalni procesi upravljanja
 - digitalna školska zajednica
 - digitalno stručno usavršavanje.
-

Norveška

Stručni okvir za digitalne kompetencije nastavnika (2018.)

<https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/> (na engleskom).

Stručni okvir za digitalne kompetencije nastavnika strateški je dokument sa smjernicama koji tvoreci politika, voditelji odjela, poučavatelji budućih nastavnika, nastavnici, budući nastavnici i ostali mogu primijeniti u vlastitu radu za unapređenje kvalitete obrazovanja nastavnika i njihova stalnog stručnog usavršavanja. Okvir se može primijeniti u: 1) razvoju zajedničkih nacionalnih referencija i smjernica za obrazovanje nastavnika, 2) planiranju i provedbi početnoga i stalnoga obrazovanja nastavnika, 3) vrednovanju i praćenju stručne digitalne kompetencije nastavnika.

Okvir se temelji na nacionalnim propisima, smjernicama za programe obrazovanja nastavnika, nacionalnom kurikulumu, Okviru osnovnih vještina i Nacionalnom kvalifikacijskom okviru. Sastoji se od sedam područja kompetencija koja sadržavaju opise znanja, vještina i kompetencija i redovito se ažurira u skladu s rastućim utjecajem digitalnog razvoja na nastavničku struku i obrazovni sustav općenito.

- **Predmeti i osnovne vještine** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik zna i razumije kako se digitalni razvoj mijenja i proširuje sadržaj predmeta, kako integracija digitalnih materijala u procese učenja može pomoći postizanju ciljeva kompetencija u predmetu i stjecanju pet osnovnih vještina. Preduvjet je da nastavnik razvije vlastite digitalne vještine. Istodobno nastavnik mora razumjeti što digitalne vještine učenika uključuju i kako ih se može unaprijediti u različitim predmetima.
- **Škola u društvu** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik upoznat je sa stajalištima o digitalnom razvoju te o važnosti i funkciji digitalnih medija u današnjem društvu. Učitelj razumije vlastitu ulogu i ulogu škola u unapređenju digitalnih kompetencija te može pomoći djeci i mladima da se orijentiraju i budu aktivni sudionici u globalnom, digitalnom i demokratskom društvu. Nastavnik pridonosi razvoju digitalnog znanja učenika i omogućuje njihovo sudjelovanje na tržištu rada u budućnosti.
- **Etika** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik upoznat je s osnovnim školskim vrijednostima u vezi s digitalizacijom u društvu. Nastavnik je upoznat sa zakonodavstvom i etičkim problemima te razvojem digitalnog znanja učenika i njihovim sudjelovanjem u digitalnom i demokratskom društvu. On pridonosi razvoju digitalne prosudbe učenika, razumijevanju i sposobnosti djelovanja u skladu s tim.
- **Pedagogija i predmetna didaktika** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik posjeduje pedagoško znanje te znanje iz didaktike važno za praksu njegove struke u digitalnom okružju. Na temelju toga nastavnik integrira digitalne materijale u planiranje, organizaciju, provedbu i vrednovanje poučavanja radi poticanja učenja i razvoja učenika.

- **Upravljanje procesom učenja** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik posjeduje kompetencije za upravljanje učenjem u digitalnom okružju. To podrazumijeva upravljanje načinom na koji se to okružje neprestano mijenja i razumijevanje uloge nastavnika. Nastavnik se koristi digitalnim materijalima kako bi razvio konstruktivno i uključivo okružje za učenje i prilagodio nastavu raznim skupinama učenika te potrebama učenika pojedinačno. Nastavnik se koristi različitim oblicima vrednovanja učenika u digitalnom okružju na način koji pridonosi njegovanju želje za učenjem, strategijama učenja i kompetenciji učenja.
- **Međusobni odnosi i komunikacija** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik koristi se digitalnim komunikacijskim kanalima za informiranje, suradnju i razmjenu znanja s različitim dionicima čime gradi povjerenje i pridonosi međusobnim odnosima.
- **Promjena i razvoj** – stručan, digitalno kompetentan nastavnik zna da je razvoj digitalne kompetencije cjeloživotni dinamičan, situacijski i prilagodljiv proces. Nastavnik unapređuje vlastite kompetencije i prilagođava vlastite prakse koje se temelje na istraživanju i razvoju. To znači da nastavnik može samostalno potaknuti vlastiti razvoj i pridonijeti zajedničkoj kulturi u vezi s učenjem u digitalnom okružju.

Srbija

Okvir za digitalne kompetencije – nastavnik za digitalno doba, Ministarstvo obrazovanja, znanosti i tehnološkog razvoja (2017.)

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf>

Okvir za digitalne kompetencije nastavnika obuhvaća osam kompetencija:

- **Pretraživanje, pristup, pohranjivanje i upravljanje informacijama** uključuje sposobnost pretraživanja interneta i pronalaženja važnih informacija, kritičke procjene pouzdanosti izvora informacija na internetu te pohranjivanja i organiziranja prikupljenih informacija i podataka.
- **Pretraživanje, prilagođavanje i izrada digitalnih sadržaja za učenje** uključuje sposobnost pronalaženja informacija na internetu i preuzimanja digitalnih nastavnih materijala, sposobnost prilagodbe digitalnih nastavnih sadržaja tako da izražavaju potrebe učenika/studentata te sposobnost primjene različitih digitalnih alata za izradu digitalnih materijala i višemedijskog sadržaja.
- **Upravljanje i dijeljenje digitalnog sadržaja za poučavanje i učenje** obuhvaća sposobnost pristupanja prethodno pohranjenim/prikupljenim sadržajima i njihova uređivanja, zatim sposobnost komunikacije s ostalim nastavnicima unutar i izvan škole s pomoću mrežnih sustava te sposobnost pristupanja nastavnim materijalima koje su izradili drugi nastavnici.
- **Upravljanje nastavnim okružjem** obuhvaća sposobnost primjene alata poput mrežnih kalendara za upravljanje sastancima, primjene alata za upravljanje vremenom, primjene digitalne tehnologije za obogaćivanje okružja za učenje, obavljanje digitalnih konferencijskih poziva za povezivanje s kolegama ili drugim stručnjacima kako bi se stvorilo bogatije okružje za učenje učenika/studentata, primjene digitalne tehnologije (e-pošta, zatvorene skupine na društvenim mrežama, oblaku i sl.) za razmjenu nastavnih materijala s učenicima/studentima, primjene digitalnih alata za suradnju s učenicima/studentima u mrežnom okružju.
- **Poučavanje i učenje** uključuje sposobnost izrade prezentacija / interaktivnih prezentacija (npr. primjena interaktivnih ploča) za poticanje sudjelovanja učenika/studentata, zatim primjenu *chata*, blogova, foruma za rad s učenicima/studentima, primjenu digitalnih alata od pametnih telefona do

zahtjevnijih alata kako bi se učenici/studenti potaknuli da upotrijebe svoju kreativnost i maštu te izradu materijala koji su dostupni učenicima/studentima na mreži (npr. u obliku oblaka).

- **Formativno i sumativno vrednovanje** obuhvaća sposobnost primjene i/ili prilagodbe/izrade ispitnih predložaka u mrežnom okružju, primjene usluga u kojima učenici/studenti predaju svoje datoteke kako bi ih nastavnik mogao komentirati, primjene predložaka te njihove prilagodbe za praćenje napretka učenika/nastavnika, primjene predložaka ili prilagodbe/izrade tablica i grafikona koji prikazuju napredak učenika/studenata, pružanja povratnih informacija učenicima s pomoću e-pošte ili praćenjem promjena u tekstu, bilješkama i sl.
- **Komunikacija i suradnja** u mrežnom učenju uključuje sposobnost razmjene materijala, sudjelovanje u mrežnim skupinama za razmjenu iskustava i primjera nastavne prakse, primanje obavijesti o mogućnostima stručnog usavršavanja i/ili sudjelovanja u masivnim mrežnim kolegijima s otvorenim pristupom.
- **Etika i sigurnost** uključuje razumijevanje načina zaštite vlastitih podataka i uređaja za osobnu i stručnu primjenu, sposobnost primjene alata poput antivirusnog softvera i izbjegavanje primjene alata/datoteka koji su neprikladni ili štetni te sposobnost izrade i upravljanja digitalnim identitetima.

Prilog 3 – Okviri nastavničkih kompetencija – naziv i mrežna stranica u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 2.1.1.)

Okviri nastavničkih kompetencija koje su izdale vrhovne vlasti i u kojima se navode specifične nastavničke digitalne kompetencije koje se primjenjuju na sve nastavnike uključujući specijalizirane i djelomično specijalizirane nastavnike, odnosno nastavnike informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT)

	Naziv	Poveznica
BE fr	<ul style="list-style-type: none"> • Uredba od 12. prosinca 2000. o početnome nastavničkom obrazovanju za nastavnike u osnovnoškolskom i nižem srednjoškolskom obrazovanju • Uredba od 21. veljače 2001. o početnome nastavničkom obrazovanju za nastavnike u višem srednjoškolskom obrazovanju 	http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25501_000.pdf http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25595_000.pdf
BE de	(–)	(–)
BE nl	<ul style="list-style-type: none"> • Odluka od 5. listopada 2007. o osnovnim nastavničkim kompetencijama • Odluka od 5. listopada 2007. o stručnom nastavničkom profilu • Odluka flamanske vlade o osnovnim nastavničkim kompetencijama (na snazi od rujna 2019.) 	http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/BC_0.1.pdf http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/TCP_0.1.pdf https://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1016506&param=inhoud
BG	<ul style="list-style-type: none"> • Pravilnik br. 2 o statusu i stručnom usavršavanju nastavnika (2016.) 	http://zareformata.mon.bg/documents/naredba_12_01.09.2016_prof_razvitie_uchiteli.pdf
CZ	(–)	(–)
DK	<ul style="list-style-type: none"> • Izvršna uredba o obrazovanju nastavnika u osnovnoškolskom obrazovanju (2013., ažurirano 2015.) 	https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=174218
DE	<ul style="list-style-type: none"> • Standardi za izobrazbu nastavnika u obrazovnim znanostima (ažurirano 2014.) 	http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf

	Naziv	Poveznica
EE	<ul style="list-style-type: none"> Standardi za učenje, upravljanje i poučavanje u digitalnom dobu utemeljeni prema Međunarodnom društvu za tehnologiju u obrazovanju (2016.) 	https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf
IE	<ul style="list-style-type: none"> Okvir za digitalno učenje za osnovne škole (2017.) Okvir za digitalno učenje za srednje škole (2017.) 	https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf
EL	(–)	(–)
ES	<ul style="list-style-type: none"> Uredba ECI / 3857/2007 od 27. prosinca 2007. o uspostavljanju zahtjeva za akreditaciju službenih diploma visokog obrazovanja za stjecanje kvalifikacije stručnog nastavnika u osnovnoškolskom obrazovanju Uredba ECI / 3857/2007 od 27. prosinca 2007. o uspostavljanju zahtjeva za akreditaciju službenih diploma visokog obrazovanja za stjecanje kvalifikacije stručnog nastavnika u srednjoškolskom, strukovnom i jezičnom obrazovanju Zajednički okvir za digitalne kompetencije nastavnika (2017.) Okvir nastavničkih kompetencija (2017.) zajednice Kastilja i Leon Okvir nastavničkih kompetencija zajednice Galicija 	https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22449 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22450 http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Modelo_de_Competencias_Profesionales_del_Profesorado_Definitivo_JCyL.pdf http://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/file.php/1/competencias_profesionais/competencias_profesionales_docentes.pdf
FR	<ul style="list-style-type: none"> Uredba od 1. srpnja 2013. o okviru za kompetencije nastavničkog osoblja 	http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066
HR	<ul style="list-style-type: none"> Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi – učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja (2016.) 	https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf
IT	<ul style="list-style-type: none"> Uredba br. 249 od 10. rujna 2010. o definiciji, zahtjevima i načinima početnoga nastavničkog obrazovanja za nastavnike u predškolskom, osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju Uredba br. 850 od 27. listopada 2015. o ciljevima, vrednovanju, kriterijima osposobljavanja i vrednovanja nastavnika i ostalog nastavničkog osoblja tijekom razdoblja uvođenja i probnog rada 	http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_092010_n.249.pdf http://neoassunti.indire.it/2018/files/indicazioni_bilancio_iniziale.pdf
CY	(–)	(–)
LV	<ul style="list-style-type: none"> Postupci za organizaciju vrednovanja kvalitete stručnog rada nastavnika (2017.) 	https://likumi.lv/ta/en/en/id/293176-procedures-for-the-organisation-of-the-quality-assessment-of-the-professional-activity-of-teachers
LT	<ul style="list-style-type: none"> Opis zahtjeva za programe digitalne pismenosti nastavnika i stručnjaka za pomoć učenicima 	https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/599d489078af11e89188e16a6495e98c?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=aeda6e38-3b08-48f1-98ac-27caea94a506
LU	<ul style="list-style-type: none"> Okvir nastavničkih kompetencija (2015.) 	https://ssl.education.lu/ifen/documents/10180/730302/Referentiel%20de%20competences.pdf
HU	<ul style="list-style-type: none"> Uredba 326/2013 o sustavu napredovanja nastavnika i njihovu statusu kao državnih službenika 	https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1300326.kor
MT	(–)	(–)

	Naziv	Poveznica
NL	<ul style="list-style-type: none"> • Uredba od 16. ožujka 2017. o izmjeni Uredbe o zahtjevima u vezi s kompetencijama za nastavničko osoblje i Uredba o zahtjevima za sposobnost nastavnčkog osoblja u vezi s ponovnim vrednovanjem zahtjeva za kompetencije nastavnika 	https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2017-148.html
AT	<ul style="list-style-type: none"> • Model kompetencija digi.kompP (2016.) 	https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf
PL	<ul style="list-style-type: none"> • Uredba od 17. siječnja 2012. o standardima početnoga nastavnčkog obrazovanja 	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120000131
PT	(–)	(–)
RO	<ul style="list-style-type: none"> • Uredba br. 4476 od 6. srpnja 2016. o stručnim standardima za cjeloživotno učenje nastavnika 	https://www.edu.ro/sites/default/files/f%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2017/formare%20continua/OM_4476_2016_PROFESOR_Standarde_profesionale_formare_continua.zip
SI	<ul style="list-style-type: none"> • Propisi o pripravnštvu za stručno osoblje u području obrazovanja (2006.) 	http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6697
SK	<ul style="list-style-type: none"> • Opis područja istraživanja (2002.): <ul style="list-style-type: none"> ○ 1.1.1. Poučavanje akademskih predmeta 	https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory/zobraziti/10101
FI	(–)	(–)
SE	(–)	(–)
UK-ENG	<ul style="list-style-type: none"> • Učiteljski standardi (2011.) • Smjernice o zaštiti djece u obrazovanju (posljednji put ažurirano 2019.) 	https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards https://www.gov.uk/government/publications/keeping-children-safe-in-education
UK-WLS	<ul style="list-style-type: none"> • Stručni standardi za poučavanje i upravljanje (2017.) • Standardi za status kvalificiranog nastavnika (2009.) • Sigurnost učenika (2018.) 	https://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/170901-professional-standards-for-teaching-and-leadership-en.pdf https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/educationwales/2009/322/0099/?lang=en https://beta.gov.wales/keeping-learners-safe
UK-NIR	<ul style="list-style-type: none"> • Poučavanje kao misaona struka uključujući Kompetencije nastavnika Sjeverne Irske (2011.) • Sigurnost i zaštita djece u školama (2017.) 	https://gtcni.org.uk/userfiles/file/The_Reflective_Profession_3rd-edition.pdf https://www.education-ni.gov.uk/publications/safeguarding-and-child-protection-schools-guide-schools
UK-SCT	<ul style="list-style-type: none"> • Standardi za prijavu (2012.) • Standard za cjeloživotno stručno usavršavanje – potpora razvoju stručnog usavršavanja nastavnika (2012.) • Standardi za vodstvo i upravljanje – potpora razvoju vodstva i upravljanja (2012.) 	http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-registration-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standard-for-career-long-professional-learning-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-leadership-and-management-1212.pdf
AL	(–)	(–)
BA	(–)	(–)
CH	(–)	(–)
IS	(–)	(–)
LI	(–)	(–)

	Naziv	Poveznica
ME	<ul style="list-style-type: none"> Okvir za kompetencije nastavnika i ravnatelja (2016.) 	http://www.zzs.gov.me/naslovna/168346/NACIONALNI-SAVJET-ZA-OBRAZOVANJE-USVOJIO-STANDARDE-KOMPETENCIJA-ZA-NASTAVNIKE-I-DIREKTORE-U-VASPITNO-OBRAZOVNIM-USTANOVAMA.html
MK	<ul style="list-style-type: none"> Osnovne stručne kompetencije i standardi (2016.) 	http://bro.gov.mk/docs/USAID/MKD/01%20Osnovni%20profesionalni%20kompetencii%20i%20standardi%20za%20nastavnici.pdf
NO	<ul style="list-style-type: none"> Propisi u vezi s okvirnim planom obrazovanja nastavnika u osnovnim školama od prvog do sedmog razreda (2016.) Propisi u vezi s okvirnim planom obrazovanja nastavnika u osnovnim školama od petog do desetog razreda (2016.) Pravilnik o kurikulumu za izobrazbu nastavnika za korake 8 – 13 (2016.) Stručni okvir za digitalne kompetencije nastavnika (2018.) 	https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-861 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-03-18-288?q=lektorutdanning https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/
RS	<ul style="list-style-type: none"> Okvir za digitalne kompetencije – nastavnik za digitalno doba, Ministarstvo obrazovanja, znanosti i tehnološkog razvoja (2017.) 	http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf
TR	(–)	(–)

Prilog 4 – Vrhovne strategije koje obuhvaćaju digitalno obrazovanje u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 4.1.1.)

Belgija – francuska zajednica

Pacte pour un Enseignement d'excellence

Strategija je usmjerena prema vještinama (u pripremi je novi zajednički jezgrovni kurikulum), medijskoj pismenosti, mjerama izobrazbe nastavnika, digitalnoj opremi, širenju i razmjeni nastavnih materijala. Učenici trebaju posjedovati razumijevanje i znanje o primjeni i izradi digitalnih alata i aplikacija istodobno štiteći svoj digitalni identitet. Digitalno obrazovanje provodit će se uglavnom u sklopu postojećih predmeta (međupredmetni pristup) te tehničkih radionica.

Razdoblje: 2016. – 2030. (ISCED 0 – 3). Posebna se digitalna strategija očekuje godine 2019. za razine ISCED 5 – 8.

Mrežna stranica: http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/05/PACTE-Avis3_versionfinale.pdf

Belgija – njemačka zajednica

Trenutačno nema strategije za digitalno obrazovanje. No nedavno je razvijen priručnik za okvir (Informacijska i medijska kompetencija – IMK) za razvoj informacijskih i medijskih kompetencija. Namijenjen je poticanju razvoja digitalne kompetencije i osposobljavanju nastavnika, ali nije obvezujući.

Mrežna stranica: http://www.ostbelgienbildung.be/desktopdefault.aspx/tabid-3969/7117_read-41353

Belgija – flamanska zajednica

Dokument o obrazovnoj politici (2014. – 2019.) i Dokument o medijskoj pismenosti

Dokument o obrazovnoj politici usmjeren je prema jačanju inovativnog okruženja za učenje i ističe potrebu za sigurnošću na internetu. Odnosi se i na situacije kada učenici primjenjuju tehnologiju za osobne svrhe, primjerice

za sprječavanje internetskog nasilja. U dokumentu se navodi potreba za digitalnom i medijskom pismenošću. Masivni mrežni kolegiji s otvorenim pristupom i metodologija e-učenja mogu poslužiti kao alati za osposobljavanje nastavnika.

Dokument o medijskoj pismenosti utvrđuje nekoliko strateških ciljeva – izradu održiva i strateškog okvira za medijsku pismenost (stvaranje vizije i održiva okvira politika), poticanje i unapređivanje kompetencija (osobito učinkovita, kritična i sigurna primjena medija i razvoj novih kompetencija), stvaranje e-uključiva društva (koje nastoji osigurati jednake mogućnosti za sve i suzbiti digitalnu podjelu), stvaranje sigurna i odgovornog medijskog okruženja (rješavanje problema privatnosti, internetskog nasilja, pitanja autorskih prava i provedbe zakona) uključivanjem roditelja, nastavnika i ostalih važnih osoba u rješavanje tih izazova te jačanje medijske pismenosti.

Razdoblje: 2014. – 2019. (ISCED 1 – 4 i 5 – 7)

Mrežna stranica: <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/beleidsnota-2014-2019-onderwijs> i https://mediawijs.be/sites/default/files/artikels/bestanden/conceptnota_mediawijsheid.pdf

Bugarska

Strategija za učinkovitu primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju i znanosti u Republici Bugarskoj

Glavni je cilj strategije omogućiti jednak i prilagodljiv pristup obrazovanju i znanstvenim informacijama u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta. Ciljevi su povećanje zanimanja i motivacije učenika za primjenu inovativnih metoda temeljenih na informacijskim tehnologijama, pružanje mogućnosti učenicima za uspjeh u izoliranim pokrajinama, osiguravanje pristupa visokokvalitetnim obrazovnim materijalima, promicanje interaktivnog učenja i kritičkog razmišljanja, poticanje zanimanja učenika za tehnologiju, promicanje tehnološkog obrazovanja i još mnogo toga.

Razdoblje: 2014. – 2020.

Mrežna stranica: https://www.mon.bg/upload/6543/strategia_efektivno_ikt_2014_2020.pdf

Češka

Strategija digitalnog obrazovanja 2020.

Strategijom se nastoje stvoriti dobri uvjeti i uspostaviti procesi za osiguranje ciljeva, metoda i oblika učenja koji odgovaraju postojećem znanju, potrebama društvenog života i tržišta rada na koje utječu digitalne tehnologije i informacijsko društvo općenito. Zadaća Strategije digitalnog obrazovanja jest pokrenuti promjene i u području metoda i oblika obrazovanja i u području ciljeva obrazovanja.

Strategija ima tri ključna cilja: usvajanje novih metoda i načina učenja s pomoću digitalnih tehnologija, poboljšanje kompetencije učenika u informacijskim i digitalnim tehnologijama te razvoj računalnog razmišljanja učenika.

Razdoblje: 2014. – 2020. (ISCED 0 – 3, početno strukovno obrazovanje i osposobljavanje i početno nastavničko obrazovanje)

Mrežna stranica: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

Danska

Akcijski plan za tehnologiju u obrazovanju

Glavni je cilj osigurati to da djeca, mladi i odrasli imaju potrebne digitalne kompetencije na svim razinama obrazovanja. To obuhvaća projekt potpore pristupu i primjeni virtualnih laboratorija.

Razdoblje: 2017. – 2020. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <https://uvm.dk/publikationer/folkeskolen/2018-handlingsplan-for-teknologi-i-undervisningen>

Njemačka

Obrazovanje u digitalnom svijetu (KMK)

Strategijom KMK-a nastoji se postići to da svaki učenik do 2021. godine može upotrijebiti digitalno okruženje za učenje i imati pristup internetu kad god se to smatra korisnim u nastavi s pedagoškog stajališta. Savezne se pokrajine obvezuju stvoriti preduvjete za to da svi učenici koji pohađaju osnovnoškolsku ili nižu srednjoškolsku razinu u školskoj godini 2018./2019. tijekom obvezatna školovanja steknu kompetencije utvrđene u strategiji Stalne konferencije.

Razdoblje: 2016. – 2021. (ISCED 1 – 2 i 5 – 8)

Mrežna

stranica: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_id_F_vom_07.12.2017.pdf

Estonija

Estonska strategija cjeloživotnog učenja 2020.

Strategija podupire primjenu suvremene digitalne tehnologije u učenju i potiče pristup trenutačnim digitalnim alatima/infrastrukturi (npr. osobni digitalni uređaji, rješenja za pohranu, otvoreni povezani podaci i sl.). Cilj je strategije uključiti digitalnu kulturu u kurikulum na svim razinama obrazovanja tako da učenici koji završe školovanje posjeduju najmanje osnovnu razinu digitalnih vještina. To bi trebalo rezultirati unapređenjem digitalnih vještina cijelog stanovništva. Nadalje, u strategiji se navode tečajevi za osposobljavanje nastavnika, potiče se razmjena dobre prakse, podupire stvaranje modela vrednovanja digitalnih kompetencija i razmatra pitanje priznavanja kompetencija.

Razdoblje: 2014. – 2020. (sve razine obrazovanja)

Mrežna stranica: https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf

Irska

Digitalna strategija za škole 2015. – 2020., Unapređenje nastave, učenja i vrednovanja

Digitalnom strategijom predviđa se program kurikularne reforme koji digitalne tehnologije uključuje u sve nove kurikularne odrednice. Strategija ima četiri ključne teme: poučavanje, učenje i vrednovanje s pomoću IKT-a, stručnu izobrazbu za nastavnike, upravljanje, istraživanje i politike, IKT infrastrukturu.

Razdoblje: 2015. – 2020. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <https://www.education.ie/en/Schools-Colleges/Information/Information-Communications-Technology-ICT-in-Schools/Digital-Strategy-for-Schools/Digital%20Strategy%20Information.html>

Grčka

Nacionalna digitalna strategija za razdoblje 2016. – 2021.

Cilj je strategije jačanje informatičke infrastrukture i digitalnih vještina unutar cijelog obrazovnog sustava, a osobito u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju te cjeloživotnom učenju. Strategija promiče primjenu novih medija i tehnologija u školama te primjenu interneta u kućnom okruženju. Organiziraju se natjecanja učenika u području tehnoloških inovacija i digitalnih vještina, a u skladu s tim učenici se upoznaju sa STEM profilima. Trebalo bi poduprijeti nove medije kao nastavna sredstva koja će se redovito ažurirati, a suvremeni sustavi vrednovanja primjenjivat će IKT. Nastavit će se stalno stručno usavršavanje za nastavnike koji će se koristiti IKT-om u nastavnom procesu. Postojeći su kurikulumi usmjereni prema digitalnom obrazovanju i stalno će se ažurirati radi unapređenja digitalnih vještina učenika.

Razdoblje: 2016. – 2021. (sve razine obrazovanja cjeloživotnog učenja)

Mrežna stranica: <http://mindigital.gr/index.php/kei/ενα-στρατηγική/220-digital-strategy-2016-2021>

Španjolska

Razina ministarstva

Zajednički okvir za digitalne kompetencije 2017. godine

Strategijom se nastoji osigurati nacionalni okvir za digitalne kompetencije nastavnika, ponuditi prostor u kojemu mogu sami vrednovati vlastitu razinu kompetencija i izraditi portfelj s dokazima o vlastitoj digitalnoj kompetenciji.

Razdoblje: od 2017. do danas (za nastavnike na razinama ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Autonomne zajednice

Andaluzija – Strategija digitalnog obrazovanja

Tim se posebnim planom nastoji promicati stručno usavršavanje nastavnika, razvoj digitalnih kompetencija učenika, izrada i pružanje otvorenih obrazovnih sadržaja te školama omogućiti infrastrukturu i usluge.

Razdoblje: 2018. – 2023. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/124/1>

Kanarski otoci – plan za tehnološko osuvremenjivanje kanarskoga obrazovnog sustava

Glavni je cilj plana unapređenje školske infrastrukture (kvalitetna internetska veza, virtualno okruženje za upravljanje školom, komunikacija među različitim članovima obrazovne zajednice, osiguranje računalne opreme) i razvoj visokokvalitetnih otvorenih obrazovnih materijala.

Razdoblje: 2015. – 2020. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: http://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/galerias/descargas/proyectos_legislativos/plan-modernizacion-tecnologica-sistema-educativo.pdf

Estremadura – INOVATIVNO, plan digitalnog obrazovanja

Glavni je cilj plana poduprijeti škole u razvoju vlastitih strategija digitalnog obrazovanja koje promiču integraciju IKT-a u nastavne metode. Primjenom nekoliko programa za nastavnike i učenike plan INOVATIVNO promicat će unapređenje digitalnih kompetencija učenika, pružanje stručnog usavršavanja nastavnika, razvoj procjene digitalne kompetencije nastavnika, promicanje otvorenih obrazovnih sadržaja i širenje dobre digitalne obrazovne prakse.

Razdoblje: od 2018. do danas (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <https://emtic.educarex.es/innovatedsite>

Galicija – Strategija digitalnog obrazovanja

Ta se strategija provodi s pomoću različitih programa kojima se nastoje razvijati digitalne kompetencije učenika i nastavnika, promicati izrada i primjena otvorenih obrazovnih sadržaja, unaprijediti računalna infrastruktura škole i poboljšati komunikacija s obiteljima.

Razdoblje: 2017. – 2020. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <http://www.edixgal.com/2018/03/edudixital-estrategia-galega-para.html>

Navarra – Integrirani/IKT program digitalizacije učionica

Tim se programom nastoje unaprijediti digitalne kompetencije učenika, i to poboljšanjem školske računalne opreme i pružanjem stručnog usavršavanja i digitalnih prostora za nastavnike za izradu i razmjenu otvorenih obrazovnih sadržaja i dobre prakse.

Razdoblje: 2009. – 2020. (ISCED 1 – 2)

Mrežna stranica: <http://parapnte.educacion.navarra.es/2010/09/28/integraticikt-sitio-escuela-2-0-en-navarra/>

Francuska

Škole se mijenjaju u digitalnom dobu (2015. – 2018.) – Digitalne tehnologije za školu povjerenja (novi naslov od 21. kolovoza 2018.)

Trenutačno postoji pet prioriteta: učiniti školske podatke ključnima u digitalnoj strategiji, poučavati u 21. stoljeću s pomoću digitalnih tehnologija, poduprijeti i ojačati stručno usavršavanje nastavnika, razviti digitalne kompetencije učenika i stvoriti nove poveznice s ostalim dionicima i školskim partnerima.

Razdoblje: počevši od 2015. godine (sve razine obrazovanja, ali i projekti za razinu ISCED 2)

Mrežna stranica: <http://ecolenumerique.education.gouv.fr> i <https://www.education.gouv.fr/pid37987/for-school-trust.html>

Hrvatska

Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije

Strategijom se digitalni materijali nastoje učiniti dostupnijima. Na raspolaganju će biti e-učenje, multimediji, interaktivni materijali, digitalne knjižnice i arhivi. U skladu s tim strategija ističe važnost stalnoga stručnog usavršavanja nastavnika. Strategija također ističe nužnost definiranja standarda za obrazovne materijale (pedagoški modeli primjene IKT-a u poučavanju/učenju, model razvoja digitalnih materijala uključujući otvorene obrazovne sadržaje).

Razdoblje: počevši od 2014. (ISCED 0 – 8). Očekuje se posebna digitalna strategija o digitalnoj zrelosti škola i obrazovnog sustava Republike Hrvatske godine 2019. za razine ISCED 1 – 3.

Mrežna stranica: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html

Italija

Nacionalni plan digitalne škole

Ta strategija uključuje ciljeve povezane s informacijskom i podatkovnom pismenošću, izradom digitalnog sadržaja i računalnim razmišljanjem, razvojem inovativnih školskih zgrada, digitalizacijom škola, istraživačkim jedinicama o učinku digitalnih medija i uređaja, osposobljavanjem školskog osoblja te razvojem digitalnih nastavnih materijala i otvorenih obrazovnih sadržaja.

Razdoblje: 2016. – 2020. (ISCED 0 – 3)

Mrežna stranica: http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/2016/pnsd_en.pdf

Cipar

Strateški plan Ministarstva obrazovanja i kulture

Glavne su sastavnice strategije povezane s digitalnim obrazovanjem: integracija osnovnih digitalnih kompetencija u osnovnoškolski kurikulum, izdavanje potvrda (ECDL) o digitalnim kompetencijama učenika srednjih škola, unapređenje informacijske i komunikacijske tehnologije u školama (hardver, softver, umrežavanje) kako bi se dala potpora obrazovanju i administraciji, potpora nastavnicima u vrednovanju i unapređenje njihovih digitalnih kompetencija, veća primjena IKT obrazovnih alata u nastavi, bolji internet za svu djecu, a osobito sigurnost na internetu.

Razdoblje: 2018. – 2020. (ISCED 1 – 8)

Mrežna stranica: http://www.moec.gov.cy/download/monada_politikis_stratigikou_schediasmou/moec_strategicplan_2018_2020.pdf

Letonija

Smjernice za razvoj obrazovanja 2014. – 2020.

Strategija podupire razvoj digitalnih vještina u školama i u sklopu neformalnog učenja. Podupire se primjena digitalnih alata za učenje i inovativnih digitalnih sadržaja učenja u nastavi na osnovnoškolskoj i srednjoškolskoj razini, a ističe se digitalizacija obrazovnih ustanova.

Razdoblje: počevši od 2014. (sve razine obrazovanja)

Mrežna stranica: <https://likumi.lv/doc.php?id=266406>

Litva

Trenutačno nema strategije za digitalno obrazovanje. Strategija je završena 2016. godine i razvija se nova strategija za uvođenje IKT-a u opće obrazovanje.

Luksemburg

Inicijativa za digitalno obrazovanje

Dva su cilja: 1. digitalno obrazovanje – priprema mladih za napredovanje u stalno promjenjivu, složenom radnom okružju te da mladi postanu aktivni građani u javnom i privatnom okružju; 2. digitalno obrazovanje – promicanje novih strategija učenja i inovativnih pedagoških projekata primjenom digitalnih alata u školama i izvanastavnim aktivnostima. Četiri su ciljana područja vještine 21. stoljeća – komunikacija, suradnja, stvaralaštvo i kritičko razmišljanje. To će se uzeti u obzir u pripremanju učenika za preuzimanje različitih uloga u životu kao digitalnih građana, digitalnih vršnjaka, digitalnih učenika, digitalnih radnika i digitalnih poduzetnika.

Razdoblje: počevši od 2015. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <http://www.men.public.lu/catalogue-publications/themes-transversaux/dossiers-presse/2014-2015/150520-digital-4-education.pdf>

Mađarska

Strategija digitalnog obrazovanja Mađarske 2016.

Ta strategija definira 14 ciljeva koji obuhvaćaju ciljeve iz šire međusobno povezane perspektive i provode se uz potporu ESF-a. Glavne sastavnice obuhvaćaju infrastrukturu, razvoj kurikuluma i sadržaja, digitalne kompetencije učenika, nastavnika i ravnatelja, mjerenje digitalne zrelosti škola, sustave praćenja, materijale za e-učenje i programe stručnog usavršavanja nastavnika (bit će osposobljeno otprilike 60 000 nastavnika).

Razdoblje: 2016. – 2020./2022. (ISCED 0 – 8)

Mrežna stranica: <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

Malta

Digitalna Malta – Nacionalna digitalna strategija za razdoblje 2014. – 2020.

S obzirom na obrazovanje, strategija je usmjerena prema izazovu izgradnje kapaciteta, odnosno unapređenju digitalnih kompetencija nastavnika i, u skladu s tim, nastavnih metoda. U strategiji se ističe da bi digitalna pismenost trebala koristiti učenicima te se njome promiče pristup i primjena IKT-a. Pozornost bi se trebala posvetiti unapređenju IKT sposobnosti, medijskoj pismenosti i sigurnoj uporabi interneta. Štoviše, treba povećati sudjelovanje žena u STEM obrazovanju i osigurati kvalitetu IKT programa obrazovanja i osposobljavanja.

Razdoblje: 2014. – 2020. (ISCED 1 – 8)

Mrežna stranica: <https://digitalmalta.org.mt/en/Documents/Digital%20Malta%202014%20-%202020.pdf>

Nizozemska

Trenutačno nema strategije za digitalno obrazovanje. U ožujku 2019. godine predstavljena je strategija/program digitalizacije. Štoviše, Ministarstvo obrazovanja, kulture i znanosti osnovalo je 2008. godine mrežu za medijsku pismenost pod nazivom *Mediawijzer*. Svrha je mreže omogućiti svoj djeci i mladima u Nizozemskoj da se pametno koriste medijima. Mreža to čini surađujući s jakom mrežom organizacija u razvoju inicijativa usmjerenih prema obrazovanju, roditeljima/odgojiteljima i mladima. Mreža je povezana s više od 1000 organizacija, tvrtki, neovisnih stručnjaka i institucija iz područja medijske pismenosti.

Razdoblje: potpora se obnavlja svakih pet godina (mladi u dobi od 0 do 18 godina, nema određene razine obrazovanja).

Mrežna stranica: www.mediawijzer.net

Austrija

Škola 4.0

Strategija je usmjerena prema četiri sastavnice – osnovnom digitalnom obrazovanju u osnovnoj i nižoj srednjoj školi, digitalnim vještinama za nastavnike, infrastrukturi i IT opremi, digitalnim alatima za učenje i digitalnim obrazovnim medijima. U prvoj polovici 2019. godine strategiju će zamijeniti Veliki plan digitalizacije u obrazovanju.

Razdoblje: 2017. – 2019. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <https://www.schule40.at/>

Poljska

Strategija odgovornog razvoja

U strategiji se navodi primjena IKT-a u obrazovanju kao jedno od sredstava za osiguranje kvalitetnog obrazovanja. Učenici trebaju znati samostalno pretraživati, mijenjati i upotrijebiti informacije. Digitalne se kompetencije trebaju razvijati tijekom cijelog života (cjeloživotno učenje) ne samo u obliku formalnog učenja nego i neformalnog i samostalnog učenja. Sve bi škole trebale imati pristup novim tehnologijama uključujući brze veze i internetske usluge.

Razdoblje: 2017. – 2020. (te do 2030.) (ISCED 1 – 3, ISCED 6 – 7 i cjeloživotno učenje)

Mrežna stranica: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf>
https://www.mii.gov.pl/media/51477/SOR_2017_streszczenie_en.pdf (sažetak na engleskom)

Portugal

Portugal INcoDe.2030 Nacionalna inicijativa za digitalne kompetencije

Strategija obuhvaća pet sastavnica: uključenost (cilj je osigurati pristup digitalnim tehnologijama za sve uključujući one koji su već napustili obrazovanje i osposobljavanje), obrazovanje (usmjerenost prema digitalnoj pismenosti i digitalnim kompetencijama na svim razinama obrazovanja te u sklopu cjeloživotnog učenja uključivanjem svih dionika u obrazovanju), kvalifikacije (usmjerenost prema stjecanju digitalnih vještina za tržište rada uključujući stručno usavršavanje digitalnih kompetencija), specijalizacija (promiče specijalizaciju i napredno usavršavanje digitalnih tehnologija) i istraživanje (npr. usvajanje novih znanja i sudjelovanje u međunarodnim istraživačkim programima i mrežama).

Razdoblje: 2018. – 2030. (ISCED 1 – 3 i nespacificirana dodiplomska i poslijediplomska razina)

Mrežna stranica: http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Rumunjska

Digitalni program Nacionalne strategije Rumunjske za razdoblje 2014. – 2020.

Jedno od ključnih područja strategije jest IKT u obrazovanju. Ciljevi su: osiguranje IKT infrastrukture u školama (što rezultira poboljšanjem digitalne pismenosti među učenicima, socijalne uključenosti učenika u ugroženim područjima, boljeg upravljanja obrazovnim materijalima i sl.), razvoj digitalnih vještina učenika i nastavnika, primjena IKT-a (otvoreni obrazovni sadržaji, mreža 2.0) u procesu učenja uključujući cjeloživotno učenje.

Razdoblje: 2015. – 2020. (sve razine obrazovanja)

Mrežna stranica: <https://www.comunicatii.gov.ro/agenda-digitala-pentru-romania-2020/>

Slovenija

Strateške smjernice za daljnju primjenu IKT-a u slovenskom obrazovanju do 2020.

Vizija smjernica obuhvaća nove mogućnosti obrazovanja u otvorenu, inovativnu i održivu okružju za učenje potpomognuto inovativnom primjenom IKT-a koje će pojedincima omogućiti stjecanje znanja i razvoj vještina, ključnih kompetencija te kompetencija 21. stoljeća koje su bitne za uspješnu integraciju u društvo. Ciljevi strategije odnose se na didaktiku i e-materijale, platforme i suradnju, e-kompetencije, informatizaciju ustanova, e-obrazovanje (visoko obrazovanje, obrazovanje odraslih) i vrednovanje.

Razdoblje: 2016. – 2020. (ISCED 1 – 3 i 5 – 8)

Mrežna stranica:

http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/URI/Slovenian_Strategic_Guidelines_ICT_in_education.pdf

Slovačka

Strategija informatizacije i digitalizacije odjela za obrazovanje do 2020.

Ciljevi strategije uključuju: poboljšanje pristupa digitalnim obrazovnim sadržajima i prilagodljivo uključivanje u obrazovne programe, osuvremenjivanje IKT infrastrukture u školama, unapređenje digitalnih kompetencija nastavnčkog osoblja te poboljšanje usavršavanja nastavnika u pedagoškoj primjeni tehnologije.

Razdoblje: 2014. – 2020. (ISCED 1 – 3 i 5 – 6)

Mrežna stranica: <https://www.minedu.sk/koncepcia-informatizacie-a-digitalizacie-rezortu-skolstva-s-vyhľadom-do-roku-2020/>

Finska

Vladin akcijski plan: Finska – zemlja rješenja

Među ostalim, strategijom se nastojalo stvoriti okružje za digitalno učenje za poučavanje i ponuditi obilje različitih načina učenja. U skladu s tim pružena je potpora uvođenju novih pedagoških pristupa i usavršavanju nastavnika.

Razdoblje: 29. svibnja 2015. – 5. lipnja 2019. (sve obrazovne razine)

Mrežna stranica: https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netti.pdf/8d2e1a66-e24a-4073-8303-ee3127fbfcac/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netti.pdf

Švedska

Nacionalna strategija za digitalno obrazovanje (2017.)

Kao način postizanja ciljeva u strategijama, razvoj akcijskog plana za digitalno obrazovanje počeo je u proljeće 2018. godine. U ožujku 2019. predstavljen je akcijski plan. Plan sadržava devet potreba organizatora škola koje se moraju zadovoljiti na nacionalnoj razini i 18 inicijativa i aktivnosti koje se smatraju važnim za postizanje ciljeva strategije. Na tom će se pitanju dalje raditi u vladi. S pomoću platforme skoldigiplan.se akcijski se plan trenutačno razvija u suradnji s cijelim školskim sustavom. Platforma će sadržavati materijale o postojećim aktivnostima u zemlji u vezi s digitalnom preobrazbom u školama uz primjere učenja i važne aktivnosti za daljnji razvoj i usklađenost. Ostale mjere uključuju digitalnu preobrazbu nacionalnih standardiziranih ispita.

Razdoblje: 2017. – 2022. (ISCED 1 – 6)

Mrežna stranica: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf>

Ujedinjeno Kraljevstvo – Engleska

Industrijska strategija: Izgradnja Britanije spremne za budućnost

Strategija uključuje prioritete za uspostavljanje visokokvalitetnoga tehničkog obrazovnog sustava i ulaganje dodatnih sredstava u matematiku, digitalno i tehničko obrazovanje (kako bi se riješio nedostatak STEM vještina). Strategija uključuje mjere za suzbijanje regionalnih razlika u razini obrazovanja i vještina, mjere za prekvalifikaciju i unapređenje vještina odraslih (osobito digitalnih vještina) te mjere za uvođenje nove tehničke kvalifikacije za učenike od 16 do 19 godina uključujući i digitalne vještine. Strategija jednako tako obuhvaća obvezu osnivanja novoga Nacionalnog centra za računalno obrazovanje i postavlja ciljeve koji će unaprijediti vještine nastavnika informatike.

Razdoblje: 2017. – dugoročno (ISCED 1 – 3 i 5 – 8)

Mrežna stranica: <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>

Ujedinjeno Kraljevstvo – Wales

Okvir za digitalne kompetencije

Okvir za digitalne kompetencije uvodi digitalnu kompetenciju kao jednu od tri međupredmetne teme (pismenost, računanje i digitalna kompetencija) u novi kurikulum. Svi će nastavnici biti odgovorni za usvajanje tih kompetencija. Okvir za digitalne kompetencije propisuje da sve škole imaju digitalnog voditelja koji će imati ključnu ulogu u razvoju jasne vizije digitalnog učenja i u koordiniranju primjene okvira za razvoj boljega međupredmetnog razumijevanja i pouzdanja. Digitalni će voditelj jednako tako koordinirati prepoznavanje i ispunjavanje potreba za razvojem osoblja i pripremu plana za provedbu okvira čiji je sveobuhvatni cilj razvijati pozitivnu digitalnu kulturu u školi, omogućiti učenicima visoke digitalne vještine te osigurati to da budu digitalno kompetentni i razvijaju se u poduzetne, kreativne i kritičke mislioce.

Razdoblje: objavljeno 2016. godine – službena provedba 2022. godine (ISCED 0 – 3)

Mrežna stranica: <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

Ujedinjeno Kraljevstvo – Sjeverna Irska

Inovacija Sjeverne Irske – Inovacijska strategija za Sjevernu Irsku za razdoblje 2014. – 2025.

Jedan je od ciljeva Inovacijske strategije osigurati to da obrazovni sustav omogućuje vještine koje traže inovativne tvrtke. Stoga strategija obuhvaća ciljeve kojima se osigurava to da se IKT i međupredmetne vještine dodatno uključe u proces poučavanja i učenja u školama i na fakultetima te da se podupre razvoj STEM obrazovanja i poduzetničkih vještina.

Razdoblje: 2014. – 2025. (ISCED 1 – 3 i 5 – 8)

Mrežna stranica: <https://www.economy-ni.gov.uk/publications/northern-ireland-innovation-strategy>

Ujedinjeno Kraljevstvo – Škotska

Unapređenje učenja i poučavanja primjenom digitalne tehnologije (2016.)

Četiri su glavna cilja strategije: 1) razvijati vještine i povjerenje nastavnika u odgovarajuću i učinkovitu primjenu digitalne tehnologije za potporu učenju i poučavanju, 2) unaprijediti pristup digitalnoj tehnologiji za sve učenike, 3) osigurati to da digitalna tehnologija ima središnju ulogu u svim područjima kurikuluma za vrednovanje, 4) osnažiti pokretače promjena da potaknu inovacije i ulaganja u digitalnu tehnologiju za učenje i poučavanje.

Razdoblje: 2016. (za idućih 3 – 5 godina) (ISCED 0 – 3)

Mrežna stranica: <https://beta.gov.scot/publications/enhancing-learning-teaching-through-use-digital-technology/>

Albanija

Strategija razvoja predsvučilišnog obrazovanja 2014. – 2020.

Pod ciljem B navodi se da uključivo obrazovanje strategija predviđa unapređenje digitalizacije procesa učenja. Ta mjera uključuje nekoliko aktivnosti za razdoblje do 2020. godine poput unapređenja školske infrastrukture s obzirom na primjenu digitalne tehnologije, osiguranja pristupa brzom internetu za škole i pristupa tehničkoj pomoći, unapređenja infrastrukture kako bi se osigurala komunikacija između škola i regionalnih obrazovnih jedinica i sl. Strategija obuhvaća i ostale mjere za unapređenje kurikuluma kako bi se izradili digitalni materijali sa sadržajem na albanskom jeziku, za podizanje svijesti o zaštiti učenika od opasnosti na internetu i sl.

Razdoblje: 2014. – 2020. (ISCED 2 – 3)

Mrežna stranica: <https://www.arsimi.gov.al/strategija-e-zhvillimit-te-arsimit-parauniversitar-2014-2020/>

Bosna i Hercegovina

Trenutačno nema strategije za digitalno obrazovanje.

Švicarska

Zajednička strategija 26 kantona

Strategija Švicarske konferencije kantonalnih ministara obrazovanja za postupanje s promjenama nastalim digitalizacijom u području obrazovanja

Cilj je strategije Švicarske konferencije da učenici postanu kompetentni u području digitalizacije i prime potporu za svoj razvoj kao odgovorni i kritični građani u digitalnom svijetu. Strategija se odnosi na okvir za digitalne kompetencije koji treba uvesti u kurikulume. Drugi je cilj razvoj kompetencija škola i ravnatelja te materijala kako bi mogli iskoristiti potencijal digitalizacije. Strateški će se ciljevi provesti praktičnim mjerama do proljeća 2019. godine.

Središnja vlada

Savezni akcijski plan za obrazovanje, istraživanje i inovacije

Savezni odjel za gospodarska pitanja, obrazovanje i istraživanje proveo je studiju izazova digitalizacije u obrazovanju i istraživanju u Švicarskoj i izradio akcijski plan za digitalizaciju u sektoru obrazovanja, istraživanja i inovacija godine 2019. i 2020. Konkretno mjere planirane su u osam područja djelovanja.

Razdoblje: 2018. – 2020. (ISCED 1 – 3 i 5 – 6) (Strategija Švicarske konferencije), 2019. – 2020. (ISCED 1 – 6) (Savezni akcijski plan)

Mrežna stranica: https://educod.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf i <https://www.sbf.admin.ch/sbfi/en/home/seri/digitalisation.html>

Island

Dokument o reformi obrazovanja, 2014. godine

U dokumentu se navodi potreba za prilagodbom obrazovanja potrebama 21. stoljeća. Odnosi se na skup vještina poput stvaralaštva, komunikacije, kritičkog razmišljanja, tehnoloških vještina i sl. U skladu s tim potrebno je osigurati pristup informacijskoj tehnologiji i njezino poznavanje. Zato se digitalne tehnologije trebaju uključiti u poučavanje te učenicima i nastavnicima omogućiti primjenu različitih metoda poučavanja/učenja.

Razdoblje: počevši od 2014. (ISCED 1 – 3).

Mrežna

stranica: <https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneytimedia/media/ritogskyrslur/White%20Paper%20on%20education%20reform%202016.pdf>

Lihtenštajn

STEM inicijativa – Promicanje zanimanja i kompetencija u području STEM-a 2017. – 2021.

Glavni je cilj inicijative promicanje zanimanja i kompetencija za matematiku, informacijske znanosti, prirodne znanosti i tehnologiju na svim razinama školskog obrazovanja. Cilj je osposobiti učenike s potrebnim kompetencijama za suočavanje sa sve većom digitalizacijom u obrazovanju i radu. Laboratorij (pepperMINT-laboratorij) nudi privlačno okruženje koje će pobuditi zanimanje učenika za otkrivanje i izume i omogućiti im da iskuse inteligentnu tehnologiju interdisciplinarnim pristupom.

Razdoblje: 2017. – 2021. (ISCED 1 – 3).

Mrežna stranica: <https://www.llv.li/#/1471/mint-forderung> i <https://www.peppermint.li/>

Crna Gora

Strategija razvoja informatičkog društva Crne Gore do 2020.

Strategija je, među ostalim, usmjerena prema e-obrazovanju. Glavni su ciljevi povećati broj računala u školama i osposobiti više nastavnika za primjenu računala u nastavi, osobito s obzirom na sigurnost na internetu. Treba osposobiti i što više djece za to da se sigurno služe internetom. Nadalje, obrazovni bi sustav trebao pomoći učenicima/studentima da steknu vještine poput stvaralaštva, timskog rada, rješavanja problema, kritičkog razmišljanja, IKT vještina koje će primjenjivati u promjenjivu okruženju. U strategiji se ističe i potreba za novim nastavnim metodama, neformalnim učenjem i cjeloživotnim učenjem.

Razdoblje: 2016. – 2020. (ISCED 1 – 3 i 5 – 6)

Mrežna stranica:

http://www.mid.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?rid=251855&rType=2&file=StrategijaMID_finalENG.pdf

Sjeverna Makedonija

Strategija obrazovanja 2018. – 2025. i Akcijski plan 2018.

Cilj je strategije dati potporu učenicima/studentima da razviju kritičko mišljenje i postanu aktivni građani. Kako bi se ti ciljevi postigli, u strategiji se navodi nužnost razvoja mnogih kompetencija koje uključuju tehnologiju i digitalnu kompetenciju. Zato je u nastavu potrebno uključiti digitalnu tehnologiju i IKT te osigurati usavršavanje nastavnika o primjeni novih tehnologija i IKT-a u obrazovanju.

No tvrdnje u strategiji ne odgovaraju željenoj razini u Akcijskom planu s obzirom na konkretne ciljeve, pokazatelje, osnivanje odgovornog tijela te određivanje roka za uspostavu mjera/ciljeva.

Razdoblje: 2017. – 2021. (ISCED 1 – 3)

Mrežna stranica: <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> i <http://mon.gov.mk/index.php/2014-07-23-14-03-24/vesti-i-nastani/2549-2018-2044>

Norveška

Budućnost, obnova i digitalizacija (2016.)

Glavni je cilj strategije da učenici imaju dovoljno digitalnih kompetencija za svakidašnji život i uspjeh u obrazovanju i radu te za sudjelovanje u društvu. IKT bi se trebao primjenjivati u školama za poboljšanje ishoda učenja učenika.

Razdoblje: 2017. – 2021. (ISCED 1 – 3 i 7 – 7 (početno nastavničko obrazovanje))

Mrežna stranica: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornyelse-og-digitalisering/id2568347/?q=digitalisering>

Srbija

Strategija za razvoj obrazovanja u Srbiji 2020.

Strategija je usmjerena prema opismenjivanju učenika/studenata za život u suvremenom svijetu. Ističe se razvoj obogaćujućih nastavnih i izvannastavnih aktivnosti (uključujući znanstvene, tehničke i poduzetničke aktivnosti) i poboljšanje kvalitete izobrazbe nastavnika. Strategija priznaje potrebu za nastavkom opremanja škola računalima i internetskom vezom (postoji razlika između gradova i sela). Materijali koje nude školske knjižnice i komunikacijske tehnologije trebaju se upotrijebiti u poučavanju/učenju. Učenici/studenti trebaju steći medijsku pismenost.

Razdoblje: 2012. – 2020. (sve razine obrazovanja)

Mrežna stranica: http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf

Turska

Trenutačno nema strategije za digitalno obrazovanje.

Prilog 5 – Naziv i mrežna stranica nacionalnih tijela/agencija zaduženih za potporu digitalnom obrazovanju u školama u osnovnoškolskom i općem srednjoškolskom obrazovanju (ISCED 1 – 3) godine 2018./2019. (odnosi se na odjeljak 4.1.3.)

	Naziv	Poveznica
BE fr	(–)	(–)
BE de	(–)	(–)
BE nl	<i>Mediawijs</i> Centar znanja za medijsku pismenost	www.Mediawijs.be
BG	(–)	(–)
CZ	(–)	(–)
DK	<i>Styrelsen for it og læring</i> Nacionalna agencija za IT i učenje	https://www.stil.dk/
DE	(–)	(–)
EE	<i>Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse</i> Zaklada za informacijsku tehnologiju u obrazovanju	https://www.hitsa.ee
	<i>Sihtasutus Innove</i> Zaklada Innove	https://www.innove.ee
IE	Služba za stručno usavršavanje nastavnika – tehnologija u obrazovanju	www.pdsttechnologyineducation.ie
EL	<i>Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ΙΤΥΕ) «Διόφαντος»</i> Institut za računalnu tehnologiju i tisak (CTI) Diophantus	http://www.cti.gr/en/
	<i>Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)</i> Institut za obrazovnu politiku	http://www.iep.edu.gr/en/
ES	(–)	(–)
FR	<i>Réseau Canopé</i> Mreža Canopé	https://www.reseau-canope.fr/
HR	<i>Hrvatska akademska i istraživačka mreža</i>	https://www.carnet.hr/en
IT	(–)	(–)
CY	<i>Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου</i> Ciparski pedagoški institut	http://www.pi.ac.cy
LV	(–)	(–)
LT	<i>Švietimo informacinių technologijų centras</i> Centar informacijskih tehnologija u obrazovanju	https://www.itc.smm.lt/en/centre-of-information-technologies-of-education
	<i>Ugdymo plėtotės centras</i> Centar za razvoj obrazovanja	https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php
LU	(–)	(–)
HU	<i>Digitalis Pedagógiai Modszertani Központ</i> Centar za digitalnu pedagogiju i metodologiju	https://dpmk.hu/digitalis-pedagogiai-modszertani-kozpont/
	<i>Oktatási Hivatal</i> Obrazovno tijelo	www.oktatas.hu
MT	Malta Information Technology Agency Agencija za informacijsku tehnologiju Malte	https://www.mita.gov.mt/en/Pages/MITAHome.aspx
NL	<i>Kennisnet</i>	https://www.kennisnet.nl/about-us/
AT	<i>Kompetenzzentrum eEducation Austria</i> Centar kompetencija eEducation Austrija	https://eeducation.at
	<i>Virtuelle Pädagogische Hochschule</i> Virtualno obrazovno visoko učilište	https://www.virtuelle-ph.at/

	Naziv	Poveznica
PL	<i>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</i> Zaklada za razvoj obrazovnog sustava	www.frse.org.pl
	<i>Instytut Badań Edukacyjnych,</i> Obrazovno-istraživački institut	www.ibe.edu.pl
	<i>Ośrodek Rozwoju Edukacji</i> Centar za razvoj obrazovanja	www.ore.edu.pl
	<i>Centrum Projektów Polska Cyfrowa, CPPC</i> Projektni centar za digitalnu Poljsku	https://cppc.gov.pl/
	<i>NASK – Państwowy Instytut Badawczy</i> Nacionalni institut za istraživanje	www.nask.pl
PT	(–)	(–)
RO	(–)	(–)
SI	<i>Zavod Republike Slovenije za šolstvo</i> Nacionalni zavod za obrazovanje Slovenije	https://www.zrssi.si
	<i>Akadska in raziskovalna mreža Slovenije</i> Akadska i istraživačka mreža Slovenije	http://arnes.splet.arnes.si/
SK	(–)	(–)
FI	<i>Opetushallitus Utbildningsstyrelsen</i> Finska nacionalna agencija za obrazovanje	https://www.opi.fi/english
SE	<i>Skolverket</i> Švedska nacionalna agencija za obrazovanje	https://www.skolverket.se/
	<i>Sveriges Kommuner och Landsting</i> Švedska udruga lokalnih vlasti i pokrajina	https://skl.se/
UK-ENG	National Centre for Computing Education Nacionalni centar za digitalno obrazovanje	https://teachcomputing.org/
UK-WLS	National Digital Learning Council Nacionalno vijeće za digitalno obrazovanje	https://hwb.gov.wales/community-ndlc
	Hwb – Digital Learning for Wales Hwb – Digitalno učenje za Wales	https://hwb.gov.wales/
UK-NIR	C2K	http://www.c2kni.org.uk/
UK-SCT	Education Scotland Obrazovanje Škotske	https://education.gov.scot/
AL	<i>Instituti i Zhvillimit të Arsimit</i> Institut za razvoj obrazovanja	http://izha.edu.al
BA	(–)	(–)
CH	Educa.ch	https://www.educa.ch/en
IS	<i>Miðstöð skóláprunar</i> Centar za razvoj školstva	http://english.unak.is/research/research-institutes/school-development-centre https://www.msha.is/
LI	(–)	(–)
ME	<i>Zavod za školstvo Crne Gore</i> Zavod za školstvo	http://www.zavodzaskolstvo.gov.me/
MK	(–)	(–)
NO	<i>Utdanningsdirektoratet</i> Norveška uprava za obrazovanje i osposobljavanje	https://www.udir.no/in-english/
RS	(–)	(–)
TR	(–)	(–)

**IZVRŠNA AGENCIJA ZA OBRAZOVANJE, AUDIOVIZUALNU
DJELATNOST I KULTURU**

Analiza politika iz područja obrazovanja i mladih

Avenue du Bourget 1 (J-70 – Odjel A7)
B-1049 Bruxelles
(<http://ec.europa.eu/eurydice>)

Autori

Ania Bourgeois (koordinacija), Peter Birch i Olga Davydovskaia

Prikaz i grafička obrada

Patrice Brel

Naslovnica

Virginia Giovannelli

Koordinacija izrade

Gisèle De Lel

NACIONALNE JEDINICE EURYDICEA

ALBANIJA

Jedinica Eurydicea
Odjel za europske integracije i projekte
Ministarstvo obrazovanja i sporta
Rruga e Durrësit, Nr. 23
1001 Tiranë
Dostava podataka – Nertila Pupuleku i Iliriana Topulli;
stručnjaci: Bajame Allmeta (Ministarstvo obrazovanja,
sporta i mladih), Gert Janaqi (Institut za razvoj obrazovanja)
i Ejvis Gjishiti (Ministarstvo financija i gospodarstva)

AUSTRIJA

Eurydice-Informationsstelle
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und
Forschung
Abt. Bildungsentwicklung und -monitoring
Minoritenplatz 5
1010 Wien
Dostava podataka – zajednički doprinos

BELGIJA

Unité Eurydice de la Communauté française
Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Direction des relations internationales
Boulevard Léopold II, 44 – Bureau 6A/008
1080 Bruxelles
Dostava podataka – zajednički doprinos
Eurydice Vlaanderen
Departement Onderwijs en Vorming/
Afdeling Strategische Beleidsondersteuning
Hendrik Consciencegebouw 7C10
Koning Albert II-laan 15
1210 Bruxelles
Dostava podataka – Sanne Noël; interni stručnjaci u
flamanskom Ministarstvu obrazovanja: Karl Desloovere,
Jan De Craemer, Liesbeth Hens, Kasper Ossenblok i
Naomi Wauterickx
Eurydice-Informationsstelle der Deutschsprachigen
Gemeinschaft
Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft
Fachbereich Ausbildung und Unterrichtsorganisation
Gospertstraße 1
4700 Eupen
Dostava podataka – Catherine Reinertz, Jens Giesdorf i
Clara Jacquemart

BOSNA I HERCEGOVINA

Ministarstvo civilnih poslova
Odjel za obrazovanje
Trg BiH 3
71000 Sarajevo
Dostava podataka – zajednički doprinos u suradnji sa
stručnjacima iz Ministarstva obrazovanja Republike Srpske,
deset kantona u Federaciji BiH i Odjela za obrazovanje
Distrikta Brčko

BUGARSKA

Jedinica Eurydicea
Centar za razvoj ljudskih potencijala
Odjel za obrazovno istraživanje i planiranje
15, Graf Ignatiev Str.
1000 Sofia
Dostava podataka – Silvia Kantcheva (stručnjak)

HRVATSKA

Agencija za mobilnost i programe Europske unije
Frankopanska 26
10000 Zagreb
Dostava podataka – zajednički doprinos

CIPAR

Jedinica Eurydicea
Ministarstvo obrazovanja i kulture
Kimonos and Thoukydidou
1434 Nicosia
Dostava podataka – Christiana Haperi;
stručnjaci: Socrates Mylonas (Odjel za opće srednjoškolsko
obrazovanje); Christos Papadopoulos i George
Papadopoulos (Odjel za osnovnoškolsko obrazovanje)

ČEŠKA

Jedinica Eurydicea
Centar za međunarodnu suradnju u obrazovanju
Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4
110 00 Prag 1
Dostava podataka – Simona Pikálková; Marcela Máchová;
stručnjak: Daniela Růžičková (Nacionalni institut za
obrazovanje)

DANSKA

Jedinica Eurydicea
Ministarstvo visokog obrazovanja i znanosti
Danska agencija za znanost i visoko obrazovanje
Bredgade 43
1260 København K
Doprinos jedinice: Ministarstvo obrazovanja i Ministarstvo
visokog obrazovanja i znanosti

ESTONIJA

Jedinica Eurydicea
Odjel za analizu
Ministarstvo obrazovanja i istraživanja
Munga 18
50088 Tartu
Dostava podataka – Kersti Kaldma (koordinacija);
stručnjaci: Kristel Rillo (Ministarstvo obrazovanja i
istraživanja, Odjel za e-usluge) i Kadi Serbak (Odjel za
analizu)

FINSKA

Jedinica Eurydicea
Finska nacionalna agencija za obrazovanje
P.O. Box 380
00531 Helsinki
Dostava podataka – Hanna Laakso (viši savjetnik), Olga
Lappi (viši savjetnik) i Sofia Mursula (savjetnik)

FRANCUSKA

Unité française d'Eurydice
Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse
(MENJ)
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et
de l'Innovation (MESRI)
Direction de l'évaluation, de la prospective et de la
performance (DEPP)
Mission aux relations européennes et internationales
(MIREI)
61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15
Dostava podataka – Jean-Louis Durpaire (stručnjak),
Anne Gaudry-Lachet (Eurydice Francuska)

NJEMAČKA

Eurydice-Informationsstelle des Bundes
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Heinrich-Konen Str. 1
53227 Bonn

Eurydice-Informationsstelle der Länder im Sekretariat der
Kultusministerkonferenz
Taubenstraße 10
10117 Berlin
Dostava podataka – Thomas Eckhardt

GRČKA

Jedinica Eurydicea
Uprava za europske i međunarodne poslove
Ministarstvo kulture, istraživanja i religijskih pitanja
37 Andrea Papandreou Str. (Ured 2172)
15180 Maroussi (Attiki)
Dostava podataka – Nicole Apostolopoulou i Pelagia Korali
(stručnjaci)

MAĐARSKA

Mađarska jedinica Eurydicea
Tijelo mjerodavno za obrazovanje
19-21 Maros Str.
1122 Budapest
Dostava podataka – Zoltán Loboda (stručnjak)

ISLAND

Jedinica Eurydicea
Uprava za obrazovanje
Víkurbær 3
203 Kópavogur
Dostava podataka – Þorbjörn Kristjánsson i Hulda Skogland

IRSKA

Jedinica Eurydicea
Odjel za obrazovanje i vještine
Međunarodni odsjek
Marlborough Street
Dublin 1 – DO1 RC96
Dostava podataka – zajednički doprinos

ITALIJA

Unità italiana di Eurydice
Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e
Ricerca Educativa (INDIRE)
Agenzia Erasmus+
Via C. Lombroso 6/15
50134 Firenze
Dostava podataka – Erica Cimò;
stručnjaci: Silvia Panzavolta, Maria Chiara Pettenati, Elena
Mosa, Gabriella Taddeo, Giovanni Nulli (Istituto Nazionale
di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa,
INDIRE), Marco Scancarello (docente comandante,
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale, Ministero
dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca)

LETONIJA

Jedinica Eurydicea
Državna agencija za razvoj obrazovanja
Valņu 1 (5. kat)
1050 Riga
Dostava podataka – Jelena Titko (stručnjak)

LIHTENŠTAJN

Informationsstelle Eurydice
Schulamt des Fürstentums Liechtenstein
Austrasse 79
Postfach 684
9490 Vaduz
Doprinos jedinice: Nacionalni informacijski centar Eurydicea

LITVA

Jedinica Eurydicea
Nacionalna agencija za vrednovanje škola Republike Litve
Geležinio Vilko Street 12
03163 Vilnius
Dostava podataka – Povilas Leonavičius (stručnjak)

LUKSEMBURG

Unité nationale d'Eurydice
ANEFORÉ ASBL
eduPôle Walferdange
Bâtiment 03 - étage 01
Route de Diekirch
7220 Walferdange
Dostava podataka – stručnjaci: Luc Weis, Sidath Mysore
and Elisa Mazzucato (Ministère de l'Éducation nationale, de
l'Enfance et de la Jeunesse / Service de Coordination de la
recherche et de l'Innovation pédagogiques et
technologiques – SCRIPT) and Claude Sevenig, Patrick
Hierthes (Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance
et de la Jeunesse / Service des relations internationales)

MALTA

Nacionalna jedinica Eurydicea
Odjel za istraživanje, cjeloživotno učenje i mogućnosti
zapošljavanja
Ministarstvo obrazovanja i zapošljavanja
Great Siege Road
Floriana VLT 2000
Dostava podataka – Grazio Gixti (stručnjak)

CRNA GORA

Jedinica Eurydicea
Vaka Đurovića bb
81000 Podgorica
Dostava podataka – zajednički doprinos

NIZOZEMSKA

Eurydice Nederland
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Directie Internationaal Beleid
Rijnstraat 50
2500 BJ Den Haag
Dostava podataka – zajednički doprinos

SJEVERNA MAKEDONIJA

Nacionalna agencija za europske programe u obrazovanju i
mobilnost
Boulevard Kuzman Josifovski Pitu, br. 17
1000 Skopje
Dostava podataka – Vladimir Radevski, Vladimir Trajkovik i
Blagoj Risteovski (stručnjaci)

NORVEŠKA

Jedinica Eurydice
Ministarstvo obrazovanja i istraživanja
Kirkegata 18
P.O. Box 8119 Dep.
0032 Oslo
Dostava podataka – zajednički doprinos

POLJSKA

Poljska jedinica Eurydice
Zaklada za razvoj obrazovnog sustava
Aleje Jerolimskie 142A
02-305 Warszawa
Dostava podataka – Beata Platos (koordinacija); nacionalni stručnjak: Anna Borkowska, NASK (Nacionalni istraživački institut) u suradnji s Ministarstvom nacionalnog obrazovanja

PORTUGAL

Unidade Portuguesa da Rede Eurydice (UPRE)
Ministério da Educação e Ciência
Direção-Geral de Estatísticas da Educação
Av. 24 de Julho, 134
1399-054 Lisboa
Dostava podataka – Isabel Almeida; vanjski stručnjak: Nuno de Almeida Alves (Opća uprava za obrazovanje)

RUMUNJSKA

Jedinica Eurydice
Nacionalna agencija za programe zajednice u području obrazovanja i strukovnog osposobljavanja, Universitatea Politehnică București
Biblioteca Centrală
Splaiul Independenței, nr. 313
Sector 6
060042 București
Dostava podataka – Veronica – Gabriela Chirea u suradnji sa stručnjacima: Ciprian Fartușnic (Zavod za znanstveno obrazovanje); Roxana Mihail (Nacionalni centar za vrednovanje i ispitivanje) i Sorin Trocaru (Ministarstvo nacionalnog obrazovanja)

SRBIJA

Jedinica Eurydice Srbija
Fondacija Tempus
Ruže Jovanović 27a
11000 Beograd
Dostava podataka – Zajednički doprinos u suradnji s Danijelom Šćepanović (stručnjak iz Ministarstva obrazovanja, znanosti i tehnološkog razvoja)

SLOVAČKA

Jedinica Eurydice
Slovačka akademska udruga za međunarodnu suradnju
Křížkova 9
811 04 Bratislava
Dostava podataka – Marta Ivanova (koordinacija), Gabriela Aichova (stručnjak iz CVTISR-a)

SLOVENIJA

Jedinica Eurydice
Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta
Ured za razvoj obrazovanja i kvalitete
Masarykova 16
1000 Ljubljana
Dostava podataka – Barbara Kresal Sterniša i Katja Kuščer; stručnjaci: Borut Čampelj (Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta), Nives Kreuh i Radovan Krajnc (Nacionalni institut za obrazovanje Slovenije)

ŠPANJOLSKA

Eurydice España-REDIE
Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE)
Ministerio de Educación y Formación Profesional
c/ Torrelaguna, 58
28027 Madrid
Dostava podataka – Adriana Gamazo García, Susana Olmos Migueláñez, Eva María Torrecilla Sánchez, Francisco Javier Varela Pose y Elena Vázquez Aguilar (**Eurydice España-REDIE**); Carlos J. Medina Bravo, Mirian O. Cecilia Martínez y José Luis Fernández Díaz de Lope Díaz (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, **INTEF**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Jose Antonio Agromayor Cid y Rocío Navarro Reyes (Servicios de Innovación Educativa y de Ordenación y Evaluación Educativa. Consejería de Educación y Deporte de la Junta de **Andalucía**); Ana Isabel Ayala Sender, Rosa Garza Torrijo, Joaquín Manuel Conejo Fumanal, David Galindo Sánchez y Gonzalo Herrera Larrondo (Direcciones Generales de Innovación, Equidad y Participación, de Personal y Formación del Profesorado, de Planificación y Formación Profesional y de la Inspección de Educación. Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Aragón**); Rubén Daniel Gallo Acosta (Viceconsejería de Educación y Universidades. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de **Canarias**); Tomás Fernández Escudero (Unidad Técnica de Innovación Educativa. Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Cantabria**); Pilar Martín (Servicio de Educación Infantil, Básica y Bachillerato de la DG de Política Educativa Escolar, y Servicios de Formación del Profesorado y de Supervisión de Programas, Calidad y Evaluación pertenecientes a la DG de Innovación y Equidad Educativa. Consejería de Educación de la Junta de **Castilla y León**); María Isabel Rodríguez Martín (Servicio de Ordenación Académica, Documentación y Evaluación. Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de **Castilla-La Mancha**); Jesús Moral (Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Educación de la Generalitat de **Cataluña**); Sergio González Moreau (Unidad de Programas Educativos de **Ceuta**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Antonio Monje Fernández (Servicio de Tecnologías de la educación. Consejería de Educación y Empleo de la Junta de **Extremadura**); Manuel Vila López (Dirección Xeral de Educación, Formación profesional e innovación educativa. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional de la Xunta de **Galicia**); Rafel Cortès, Marco A. Saoner, Gabriel Coll y Antoni Bauzá (Serveis de Tecnologies de la informació a l'educació, de Normalització lingüística i formació i d'Ordenació, i l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu. Conselleria d'Educació i Universitat del Govern de les **Illes Balears**); David Cervera Olivares (Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio. Consejería de Educación e Investigación de la **Comunidad de Madrid**); Eduardo Angulo, Manuel Sada y José Ignacio Ayensa (Negociado de Gestión de la Información Escolar. Sección de Integración y Explotación de las Tecnologías Educativas. Departamento de Educación del Gobierno de **Navarra**)

ŠVEDSKA

Jedinica Eurydice
Universitets- och högskolerådet/
Švedsko vijeće za visoko obrazovanje
Box 450 93
104 30 Stockholm
Dostava podataka – zajednički doprinos

ŠVICARSKA

Jedinica Eurydice
Švicarsko vijeće kantonalnih ministara obrazovanja (EDK)
Speichergasse 6
3001 Bern
Dostava podataka – Alexander Gerlings
Državno tajništvo za obrazovanje, istraživanje i inovacije (SERI)
Einsteinstrasse 2
3003 Bern
Dostava podataka – Barbara Montereale

TURSKA

Jedinica Eurydicea
MEB, Strateji Geliştirme Başkanlığı (SGB)
Eurydice Türkiye Birimi, Merkez Bina, 4. kat
B-Blok Bakanlıklar
06648 Ankara
Dostava podataka – Osman Yıldırım Uğur;
stručnjak: prof. dr. Kemal Sinan Özmen

UJEDINJENO KRALJEVSTVO

Jedinica Eurydicea za Englesku, Wales i Sjevernu Irsku
National Foundation for Educational Research (NFER)
The Mere, Upton Park
Slough, Berkshire, SL1 2DQ
Dostava podataka – zajednički doprinos: Sigrid Boyd, Hilary
Grayson i Sharon O'Donnell (suradnici NFER-a)

Jedinica Eurydicea Škotska
Learning Directorate
Scottish Government
2-C North
Victoria Quay
Edinburgh EH6 6QQ
Dostava podataka – Gary Walsh;
stručnjaci u škotskoj vladi: Frank Creamer, Russell
Cockburn i Kirsty McFaul

Digitalno obrazovanje u školama u Europi

U izvješću Eurydicea razmatraju se dvije drukčije, ali međusobno dopunjujuće perspektive digitalnog obrazovanja. S jedne strane razmatra se razvoj digitalnih kompetencija važnih za učenike i nastavnike, a s druge pedagoška primjena tehnologija radi potpore, unapređenja i preobrazbe učenja i poučavanja.

Izvješće obuhvaća različita područja digitalnog obrazovanja nudeći ponajprije pregled školskoga kurikuluma i ishoda učenja vezanih uz digitalnu kompetenciju. Jednako se tako razmatra razvoj specifičnih nastavničkih digitalnih kompetencija tijekom početnoga nastavničkog obrazovanja i tijekom nastavničke karijere te vrednovanje digitalnih kompetencija učenika i primjena digitalnih tehnologija u vrednovanju. Naposljetku, u izvješću se nudi pregled postojećih nacionalnih strategija i politika u vezi s digitalnim obrazovanjem u školama. U prilogima su, prema zemljama, navedene specifične informacije o školskim kurikulumima, okvirima nastavničkih kompetencija, vrhovnim strategijama i agencijama koje podupiru digitalno obrazovanje u školama.

U izvješću se razmatra digitalno obrazovanje u Europi na osnovnoškolskoj i općoj (nižoj i višoj) srednjoškolskoj razini za školsku godinu 2018./2019. u svih 28 zemalja članica EU-a te u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Švicarskoj, Lihtenštajnu, Crnoj Gori, Sjevernoj Makedoniji, Norveškoj, Srbiji, Turskoj i na Islandu. Izvješće obuhvaća ukupno 43 obrazovna sustava.

Zadaća je mreže Eurydice razumjeti i objasniti na koji su način organizirani i kako funkcioniraju različiti obrazovni sustavi u Europi. Mreža opisuje obrazovne sustave u pojedinim državama te donosi komparativne studije posvećene specifičnim temama, pokazateljima i statističkim podacima. Sve Eurydiceove publikacije dostupne su besplatno na mrežnim stranicama Eurydicea ili na zahtjev u tiskanu obliku. U svojem radu Eurydice nastoji promicati razumijevanje, suradnju, povjerenje i mobilnost na europskoj i međunarodnoj razini. Mreža se sastoji od nacionalnih jedinica u pojedinim europskim zemljama čiji rad koordinira Izvršna agencija EU-a za obrazovanje, audiovizualnu djelatnost i kulturu. Za detaljnije informacije o Eurydiceu vidi stranicu <http://ec.europa.eu/eurydice>.

