



READ IN ENGLISH

Ta bëjmë Inteligjencën Artificiale (AI) një vegël  
të fuqishme të arsimit, që do të na  
mundësojë të bëhemi zot të vetes, atdheut dhe  
kombit tonë.

# INTELIGJENCA ARTIFICIALE NË ARSIMIN E KOSOVËS

OPINION PERSONAL

Agron S. Dida

---

27 TETOR 2023

*“Këtë vepër ia kushtoj gruas time Kimetes, arsimtares shembullore, dashuria, këshillat dhe mbështetja e palëkundur e së cilës kanë qenë frymëzimi im i vazhdueshëm.”*

## PARATHËNIE

Historia na meson se ushtritë fitimtare nuk kanë qenë asnjëherë ato që kanë pasur një numër, sado të madh të ushtarëve të thjeshtë që zbatojnë urdhëra, por ushtritë që kanë pasur një numër optimal të kalorësve të shkathtë, të pajisur me armë të shkelqyeshme, inteligjent dhe të stërvitur, mjeshtër të artit të luftës dhe sidomos të motivuar dhe me ndjenjën e lartë të atdhedshurisë. Mjafton të kujtojmë fitoret madhështore të Lekës së Madh dhe Skenderbeut kundër ushtrive shumfish më të mëdha të perandorive perse respektivisht otomane, që e kishin namin e superfuqive botërore të kohës.

Nëse këtë e vendosim në paralele me arsimin, atëherë mund të themi se kombet fitimtarë asnjëherë nuk mund të jenë ata që prodhojnë nxënës e nxënës që dine vetëm të dëgjojnë e të përsërisin atë çka u tregon arsimtari, por ata që kultivojnë nxënës e nxënës të shkathtë, inteligjent, kureshtarë, mendjehapur, dhe të motivuar me ndjenja atdhedashurie. Pasi "komandantët" e arsimit janë arsimtarët, atëherë është e qartë se si duhet të punojnë ata me nxënësit e tyre.

Përkundër sfidave të mëdha gjatë historisë, arsimtarët tanë gjithmonë kanë dhënë kontributin vendimtar për ruajtjen e identitetit kombëtar, të gjuhës dhe kulturës sonë. Nuk ka asnjë dyshim se kështu do të ndodhë edhe në të ardhmen. Madje mendoj se sfida e zbatimit të teknologjisë së inteligjencës artificiale në shkollat tona do të kuptohet si shans për të riparuar disa mangësi evidente të sistemit tonë arsimor që do të hapë rrugë drejt një arsimit shumë më cilësor, të krahasueshëm me atë të vendeve më të zhvilluara.

Tranzicioni drejt epokës së inteligjencës artificiale (AI<sup>1</sup>) tashmë ka filluar edhe tek ne, fare spontanisht dhe shpesh as duke mos qenë të vetëdijshëm për këtë. Ajo përdoret tashmë në formë të aplikacioneve të thjeshta nga të gjitha moshat, prej fëmijëve të çerdhes e deri te profesorët universitar. Veçmas të rinjtë më kurioz janë duke përdorur me të madhe vegla si që janë ChatGPT<sup>2</sup>, Bing, Bard, Dall-E etj.

Ky punim mëton të elaborojë ndërthurjet e inteligjencës artificiale (AI) dhe arsimit, me fokus në zbatimin e AI në arsimin e Kosovës. Ai thellohet në aspekte të ndryshme të zbatimit të inteligjencës artificiale në arsim (AIED), duke përfshirë bazat e saj, potencialin transformues të AI në rimendimin e arsimit dhe aplikimin e AI për mësim të personalizuar, angazhimin e nxënësve, vendimmarrjen e bazuar në të dhëna dhe krijimin inteligjent të përmbajtjeve/materialeve mësimore. Në punim trajtohen edhe çështjet tjera si rëndësia e feedbackëve të personalizuar, e vlerësimit, e qasëshmerisë dhe përfshirjes në arsim. Të mësuarit gjatë gjithë jetës dhe zhvillimi i aftësive, analitika parashikuese dhe ndërhyrja e hershme shqyrtohen gjithashtu si komponentë thelbësorë të AIED.

Për më tepër, punimi thekson nevojën për AIED që e ka njeriun në qendër, inteligjencën emocionale dhe kultivimin e mendësisë së ritjes në kontekstet arsimore. Ai diskuton vlerat e brendshme dhe ndërmarrësinë shoqërore si pjesë përbërëse e përdorimit etik dhe të përgjegjshëm të AI në arsim. Marrëdhënia midis arsimit të bazuar në rezultate (OBE) dhe tregut të punës është hulumtuar, duke

---

<sup>1</sup> Shkurtesat AI, AIED, ChatGPT, OBE etj. janë dhënë në trajtën si përdoren në gjuhën angleze.

<sup>2</sup> ChatGPT është një model i inteligjencës artificiale për bisedë (në mes makinës dhe njeriut) i zhvilluar nga OpenAI. Është pjesë e familjes së modeleve GPT (Generative Pre-trained Transformer) dhe është krijuar posaçërisht për të gjeneruar tekste të ngjashme me ato që krijon njeriu në bisedë me një njeri tjetër. ChatGPT është trajnuar në një gamë të gjerë tekstesh në internet dhe është në gjendje të kuptojë dhe gjenerojë përgjigje të ngjashme me ato që do të bënte një njeri, në gjuhën natyrore, duke e bërë atë të përshtatshëm për chatbot (robot për bisedë), asistentë virtualë dhe aplikacione të tjera që kërkojnë biseda interaktive dhe me tinguj natyral me përdoruesit.

theksuar rolin e universiteteve përmes shembullit të Universitetit Shtetëror të Arizonës (ASU). Punimi synon të shqyrtojë se si AI mund të lehtësojë kalimin drejt OBE.

Mes këtyre diskutimeve, punimi trajton dilemat rreth AIED, duke përfshirë mundësitë, sfidat dhe rreziqet. Ai përshkruan një kornizë strategjike për zbatimin e AIED në Kosovë, duke marrë parasysh kontekstin lokal, kontekstin kombëtar dhe kulturor shqiptar, si dhe digjitalizimin dhe industrinë e teknologjisë teknologjisë informatike në Kosovë. Punimi gjithashtu trajton gjendjen e arsimit në Kosovë, duke analizuar rezultatet e PISA 2018 për të identifikuar pikat e forta dhe të dobëta të nxënësve, gjithnjë në dritën e përdorimit të inteligjencës artificiale në arsim (AIED).

Në fund është dhënë një pasqyrë e aktiviteteve, rekomandimeve dhe politikave që bëjnë organizatat botërore në këtë fushë si dhe shembujt më të spikatur të implementimit të AIED në botë.

Kjo punë mund të ndihmojë arsimtarët, politikëbërësit dhe aktorët e interesuar në shfrytëzimin e potencialit të AI për të përmirësuar arsimin.

# PËRMBAJTJA

PARATHËNIE .....	2
Përmbajtja .....	4
1 Hyrje .....	7
1.1 Konceptet bazë të inteligjencës artificiale (AI).....	7
1.2 Zbatimi i AI në arsim (AIED) .....	9
2 Rimendimi i arsimit në epokën e AI .....	10
2.1 Revolucioni i AI .....	10
2.2 Ndërimi i rolit të arsimtarëve dhe nxënësve.....	13
2.3 Të mësuarit e personalizuar e mbështetur nga AI.....	15
2.4 Rritja e nivelit të përkushtimit të nxënësit.....	18
2.5 Vendimmarrja e mbështetur në të dhëna .....	21
2.6 Krijimi dhe kurimi inteligjent i përmbajtjeve mësimore .....	23
2.7 Feedbacku dhe vlerësimi i personalizuar .....	26
2.8 Qasëshmeria dhe përfshirja.....	29
2.9 Të mësuarit gjatë gjithë jetës dhe zhvillimi i shkathtësive .....	33
2.10 Analitika parashikuese dhe intervenimi i hershëm.....	34
3 AIED me njeriun në qendër .....	35
3.1 Inteligjenca emocionale dhe AIED.....	35
3.2 Kultivimi i mendësisë zhvillimore .....	37
3.3 Vlerat e brendshme, shëndeti mendor dhe shkathtësitë e buta .....	41
3.4 Ndërmarrësia shoqërore.....	42
3.5 Përdorimi etik dhe i përgjegjshëm i AIED .....	44
4 Arsimi i bazuar në rezultate (OBE) dhe tregu i punës.....	47
4.1 Aspekti pedagogjik i OBE .....	48
4.2 Universitetet: Çelësi për OBE.....	50
4.3 Të mësojmë nga shembulli i Universitetit Shtetror të Arizonës (ASU) .....	52
5 Dilemat rreth AIED.....	54
5.1 Mundësitë dhe sfidat e AIED? .....	54
5.2 Risqet e AIED .....	56
6 Strategjia për Implementimin e AIED në Kosovë .....	58
6.1 Konteksti i përgjithshëm .....	58
6.2 Konteksti ndërkombëtar .....	60

6.3	Konteksti i shoqërisë kosovare .....	62
6.4	Arsimi në Kosovë sot .....	64
6.5	Digjitalizimi dhe industria e ICT në Kosovë.....	66
6.6	PISA 2018 – Pikat e forta dhe të dobëta të nxënësve të Kosovës .....	68
6.6.1	Pikat e forta: .....	68
6.6.2	Pikat e dobëta: .....	68
6.7	Ndërtimi i strategjisë afatgjatë për AIED .....	70
6.8	Sfidat e implementimit të AIED në Kosovë .....	74
7	Shtesa.....	76
7.1	Promovimi i AIED nga agjencitë ndërkombëtare.....	76
	UNESCO.....	76
	WEF.....	78
	UNICEF .....	79
	OECD .....	79
	UNIONI EVROPIAN .....	80
7.2	AIED në botë .....	81
	AUSTRALI .....	81
	AUSTRI .....	81
	FINLANDË .....	82
	FRANCË .....	82
	GJERMANI .....	82
	HOLANDË .....	82
	HONG KONG .....	82
	INDI .....	83
	IRELANDË .....	84
	ITALI .....	84
	IZRAEL .....	84
	JAPONI .....	85
	KANADË.....	86
	KINË.....	87
	MBRETËRI E BASHKUAR .....	88
	NORVEGJI .....	88
	PORTUGALI .....	88
	SHBA .....	89

SINGAPOR .....	90
SUEDI .....	91
TAIWAN.....	91
ZVICËR.....	92
7.3 Fjala e autorit.....	93

# 1 HYRJE

## 1.1 KONCEPTET BAZË TË INTELIGJENCËS ARTIFICIALE (AI)

Tre elementët kryesorë të inteligjencës artificiale (AI) janë:

- **Të dhënat:** Të dhënat janë themeli i AI. Sistemet e AI kërkojnë sasi të mëdha të dhënash për të mësuar dhe për të bërë parashikime ose vendime. Këto të dhëna mund të jenë të strukturuar (p.sh., bazat e të dhënave) ose të pastrukturuar (p.sh. tekste, imazhe, audio). Cilësia dhe sasia e të dhënave janë faktorë kritikë në performancën e AI.
- **Algoritmet:** Algoritmet janë procedurat matematikore dhe të kompjutimit që përdorin sistemet e AI për të analizuar të dhënat, për të kuptuar modele dhe për të bërë parashikime ose vendime. Algoritme të ndryshëm të AI janë krijuar për detyra të ndryshme, të tilla si algoritme të mësimit të makinave për njohjen e modeleve ose algoritme të mësimit të thellë për modelimin e bazuar në rrjetet nervore.
- **Kompjutimi:** Kompjutimi i referohet harduerit dhe fuqisë përpunuese të nevojshme për të kryer detyrat e AI në mënyrë efikase. AI moderne shpesh mbështetet në kompjuterë të fuqishëm, duke përfshirë GPU (Njësitë e përpunimit grafik) dhe TPU (njësitë e përpunimit tensor), për të përpunuar grupe të dhënash të mëdha dhe për të ekzekutuar shpejt algoritme komplekse.

Këta tre elementë thelbësorë punojnë së bashku për të mundësuar sistemet e AI të mësojnë nga të dhënat, të nxjerrin njohuri domethënëse dhe të kryejnë detyra që tradicionalisht kërkonin inteligjencën njerëzore, të tilla si kuptimi i gjuhës natyrore, njohja e imazhit dhe vendimmarrja. Zhvillimi i AI përfshin ndërveprimin e mbledhjes dhe përgatitjes së të dhënave, dizajnimin dhe trajnimin e algoritmit, dhe infrastrukturën e fuqishme kompjutuese.

Në fushën e inteligjencës artificiale, konceptet e mëposhtme ose disiplinat shkencore kanë role vendimtare në përdorimin e të dhënave dhe algoritmeve për të imituar procesin e të mësuarit njerëzor, duke rritur në mënyrë progresive saktësinë e tij:

- **Mësimi i makinës** është një degë e AI dhe shkencës kompjuterike e cila fokusohet në përdorimin e të dhënave dhe algoritmeve për të imituar mënyrën se si njerëzit mësojnë, duke përmirësuar gradualisht saktësinë e saj. Është një term ombrellë për zgjidhjen e problemeve për të cilat zhvillimi i algoritmeve nga programuesit njerëzorë do të kishte kosto tejet të lartë, dhe në vend të kësaj problemet zgjidhen duke ndihmuar makinat të 'zbulojnë' algoritmet e 'veta'.
- **Rrjetet nervore**, të njohura gjithashtu si rrjetet nervore artificiale (ANN) ose rrjetet nervore të simuluar (SNN), janë një nëngrup i mësimit të makinës dhe janë në qendër të algoritmeve të të mësuarit të thellë. Emri dhe struktura e tyre janë frymëzuar nga truri i njeriut, duke imituar mënyrën se si neuronët biologjik ndërveprojnë ose komunikojnë me njëri-tjetrin. Rrjetet nervore artificiale përdoren për zgjidhjen e problemeve të AI; ata modelojnë lidhjet e neuroneve biologjike si një dallim peshe midis nyjeve. Një peshë pozitive pasqyron një lidhje shtytëse, ndërsa pesha negative nënkupton lidhje frenuese. Të gjitha hyrjet modifikohen sipas peshës dhe kështu fitohet shuma e peshave të tyre. Ky aktivitet quhet një kombinim linear. Së fundi, një funksion aktivizimi kontrollon amplitudën e daljes. Këto rrjete artificiale mund të përdoren për



modelim parashikues, kontroll adaptiv dhe aplikacione që mund të trajnohen nëpërmjet një grupi të dhënash.

- **Të mësuarit e thellë** është një nëngrup i mësimin të makinave, i cili në thelb është një rrjet nervor me tre ose më shumë shtresa. Këto rrjete nervore përqipen të simulojnë sjelljen e trurit të njeriut – megjithëse ende larg aftësisë së tij. Të mësuarit e thellë drejton shumë aplikacione dhe shërbime të AI që përmirësojnë automatizimin, duke kryer detyra analitike dhe fizike pa ndërhyrjen njerëzore. Teknologjia e të mësuarit të thellë ka potencialin për të transformuar sistemin arsimor dhe për ta bërë atë më të barabartë. Ai mund të përshpejtojë transformimin e shumë vonuar të sistemeve arsimore drejt të mësuarit gjithëpërfshirës që do t'i përgatisë të rinjtë të lulëzojnë dhe të formojnë një të ardhme më të mirë.

Si përfundim, inteligjenca artificiale (AI) sillet rreth tre elementëve themelore: të dhënat, algoritmet dhe kompjutimet.

Serverët e të dhënave shërbejnë si themel mbi të cilin sistemet e AI mësojnë dhe marrin vendime, ku cilësia dhe sasia e tyre janë faktorë vendimtarë. Algoritmet janë procedurat matematikore që analizojnë të dhënat dhe bëjnë parashikime, ndërsa kompjutimi përfshin harduerin dhe fuqinë përpunuese të nevojshme për të ekzekutuar në mënyrë efikase detyrat e AI.

Brenda tërësisë së AI, disa koncepte thelbësore luajnë role kryesore në shfrytëzimin e të dhënave dhe algoritmeve për të imituar proceset e të mësuarit njerëzor. Mësimi i makinës është një degë thelbësore, që u mundëson makinave të "zbulojnë" algoritmet e tyre të mbështetur nga të dhënat. Rrjetet nervore, që janë të ndërtuara si shembëlltyrë e trurit të njeriut, modelojnë lidhjet midis nyjeve dhe janë themeli i të mësuarit të thellë, i cili drejton shumë aplikacione të AI. Të mësuarit e thellë, me rrjetet e tij nervore me shumë shtresa, ka potencialin për të revolucionarizuar fusha të ndryshme, përfshirë arsimin.

## 1.2 ZBATIMI I AI NË ARSIM (AIED)

Inteligjenca Artificiale në Arsim (AIED) është një teknologji komplekse dhe e re, ndaj është e vështirë të gjesh libra apo materiale të përshtatshme për të mësuar bazat e kësaj teknologjie dhe implikimet e saj të jashtëzakonshme në fushën e arsimit. Prandaj, si referencë bazë, ju rekomandoj të lexoni raportin e AI në shkolla, i porositur nga Departamenti Australian i Arsimit dhe i kryer nga Universiteti i Newcastle, i titulluar: *"Inteligjenca artificiale dhe teknologjitë në zhvillim (realiteti virtual, i augmentuar dhe i përzier) në shkolla: Një raport kërkimor"* (realitet i augmentuar - teknologji që kombinon mjediset e botës reale me elementë të gjeneruar me kompjuter) ["Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report"](#).<sup>3</sup>

Raporti e përcakton AI si një makinë ose program kompjuterik, që përdor të menduarit si njeriu, për të përfunduar një detyrë. Kjo përfshin robotët që imitojnë ndërveprimin njerëzor, sistemet e prodhimit robotik dhe sistemet e kudogjendura kompjuterike. AI gjithashtu mund të futet në mënyrë të padukshme në aplikacionet e përditshme informatike që përdorim, si motorët e kërkimit në internet ose teknologjia e njohjes së fytyrës të aplikacioneve të mediave sociale.

Raporti diskuton gjithashtu keqkuptimet e zakonshme rreth AI. Për shembull, ai sqaron se AI aktuale nuk e ka zotëruar ende një nivel zhvillimor që fëmijët mesatarë njerëzorë e zotërojnë rreth moshës katër vjeç. Sidoqoftë, AI aktuale mund t'i tejkalojë njerëzit në fusha të veçanta dhe në detyra të caktuara të ngushta ose të fokusuar.

Një tjetër keqkuptim është se AI është sinonim i robotëve. Ndërsa ka mbivendosje midis AI dhe robotëve, shumica e mjeteve të AI nuk janë të mishëruara në robotë dhe shumë robotë nuk mundësohen nga AI.

Raporti thekson nevojën që fëmijët dhe të rriturit të kenë përvojë personale, udhëzime dhe informacion realist në lidhje me aftësinë e AI dhe mënyrën se si funksionon AI, në mënyrë që ata të mos zhvillojnë keqkuptime rreth teknologjisë.

Ky punim ka për qëllim të paraqes në hollësi mundësitë e shfrytëzimit dhe implikimet e AI në fushën e arsimit (AIED), për të informuar dhe senzibilizuar opinionin e gjerë dhe sidomos arsimtarët dhe politikbërësit për nevojën e implementimit të kësaj teknologjie në arsimin e Kosovës.

---

<sup>3</sup> Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J. & Smithers, K. (2018). ["Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report"](#), University of Newcastle, Australia, August, 2019.

## 2 RIMENDIMI I ARSIMIT NË EPOKËN E AI

### 2.1 REVOLUCIONI I AI

Sistemet arsimore duhet të rimendohen tërësisht në dritën e përparimeve të AI. Kjo teknologji po përparon me shpejtësinë e progresionit gjeometrik. Sistemet e AI perfeksionohen automatikisht, përpunojnë të dhëna dhe përmirësojnë performancën e tyre të të mësuarit dhe komunikimit me njerëzit me shpejtësi që nuk mund të imagjinohen. Ky është fillimi i një transformimi rrënjësor që do të ndryshojë veprimtaritë njerëzore në të gjitha fushat. *"Si po e transformon botën inteligjenca artificiale"*, ["How artificial intelligence is transforming the world"](#)<sup>4</sup>

Botët (robotët) e AI tashmë ofrojnë shërbime për çdo person në botë që dëshiron të mësojë diçka. Ata komunikojnë në shumicën e gjuhëve botërore, përfshirë edhe shqipen. Ata kanë njohuritë e enciklopedistit dhe përgjigjen me saktësi të pasqyrore dhe me shpejtësi marramendëse në çdo pyetje që ju bëhet.

Adoptimi i sistemeve AIED është jashtë çdo diskutimi, pavarësisht sfidave të mëdha që përfshin.

**"Inteligjenca artificiale gjeneruese hap horizonte dhe sfida të reja për arsimin, por ne duhet urgjentisht të ndërmarrim veprime për të siguruar që teknologjitë e reja të AI të integrohen në arsim sipas kushteve tona"**, ka shkruar Stefania Giannini, Ndihmës Drejtoresha e Përgjithshme e UNESCO-s për Arsimin. **"Është detyra jonë t'i japim përparësi sigurisë, përfshirjes, diversitetit, transparencës dhe cilësisë."** *"UNESCO zbulon udhërrëfyesin e ri të AI për klasat"* ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#)<sup>5</sup>

Deklarata e znj. Giannini nënvizon potencialin transformues të AIED gjeneruese, ndërkohë që thekson imperativin që ne të drejtojmë në mënyrë proaktive integrimin e saj, duke siguruar që ai të përputhet me vlerat tona thelbësore të sigurisë, përfshirjes, diversitetit, transparencës dhe cilësisë.

Megjithatë, **ka një debat të vazhdueshëm** për përdorimin e AIED. Disa njerëz janë të shqetësuar për rreziqet dhe sfidat e mundshme që vijnë me integrimin e AI në klasë, ndërsa të tjerë e shohin atë si një mundësi për të përmirësuar mësimin dhe mësimdhënien. Për shembull, artikulli nga Instituti Brookings: *"A duhet shkollat të ndalojnë apo të integrojnë AI gjeneruese në klasë?"* ["Should schools ban or integrate generative AI in the classroom?"](#)<sup>6</sup>, diskuton nëse shkollat duhet të ndalojnë ose integrojnë AI gjeneruese në klasë. Artikulli sugjeron që shkollat duhet të zhvillojnë parime udhëzuese për përdorimin e mjeteve të AI, të ofrojnë burime trajnimi për arsimtarët dhe të fuqizojnë arsimtarët për t'i zbatuar ato parime.

<sup>4</sup> Darrell M. West, John R. Allen, ["How artificial intelligence is transforming the world"](#), BROOKINGS, April 24, 2018.

<sup>5</sup> UN News, ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#), 26 May 2023.

<sup>6</sup> Regina Ta, Darrell M. West, ["Should schools ban or integrate generative AI in the classroom?"](#), BROOKINGS, August 7, 2023.

UNESCO u ka bërë thirrje gjithashtu qeverive që **të rregullojnë shpejt Inteligjencën Artificiale Gjenerative në shkolla** dhe ka publikuar udhëzuesin e parë global mbi AIED gjenerative dhe hulumtimet. Udhëzimi përcakton hapat kyç të nevojshëm që duhet të ndërmarrin qeveritë për të rregulluar AI gjenerative dhe për të vendosur korniza politikash për përdorimin e saj etik në arsim dhe kërkim. *"Qeveritë duhet të nxitojnë të rregullojnë AI Gjenerative në shkolla", ["Governments must quickly regulate Generative AI in schools"](#)*<sup>7</sup>

**Revolucioni i AI filloi me ChatGPT**<sup>2</sup>, një chatbot që u shfaq në internet më 30 nëntor 2022 nga [OpenAI](#), një laborator kërkimor i themeluar nga disa prej emrave më të mëdhenj të teknologjisë si Elon Musk, Reid Hoffman, Peter Thiel dhe Sam Altman. Kryeshefi aktual i teknologjisë (CTO) i OpenAI është Mira Murati, inxhinierë dhe ekzekutive biznesi, një shtetase e SHBA, me origjinë shqiptare e lindur në Vlorë. Ajo iu bashkua OpenAI në 2018 dhe më vonë u bë CTO e saj, ku drejton punën e kompanisë në ChatGPT, Dall-E dhe Codex.

ChatGPT vendosi një rekord të shpejtësisë së përhapjes së aplikacionit, duke arritur cakun e 100 milionë përdoruesve aktivë në vetëm dy muaj! Në fund të marsit 2023, ChatGPT kishte më shumë se 1.6 miliardë përdorues në mbarë botën, numër që është për 55.84% më i lartë se sa që ishte në fund të muajit shkurt 2023. Vlera e OpenAI arriti së fundmi në 29 miliardë dollarë, që nga raundi i financimi prej 10 miliardë dollarësh nga Microsoft.

Microsoft dhe Google kanë punuar, që të dytë në chatbotet (Ang.: chatbot – Shqip: robotë, ose botë për bisedë) tyre të AI. Microsoft njoftoi integrimin e chatbotit të vet viral OpenAI në kuadër të motorit të tij të kërkimit [Bing](#), ndërsa Google u përgjigj duke lançuar chatbotin e vet, [Bard](#). Dhe ky është vetëm një fillim, pasi kjo teknologji po përhapet me shpejtësi të paimagjunieshme në mbarë botën.

Ndërsa qëndrojmë në udhëkryqin e pedagogjisë tradicionale dhe zhvillimeve moderne digjitale, bëhet e domosdoshme të mendojmë për ndikimet e thella dhe të shumëanshme të AI në arsim (AIED). *"Revolucionizimi i të mësuarit të personalizuar: Si po e ndryshon AI arsimin?", ["Revolutionizing Personalized Learning: How Is AI Changing Education?"](#)*<sup>8</sup>

Në artikullin: *"Teknologjitë Digjitale dhe Automatizimi i Arsimit - Pyetjet dhe shqetësimet kryesore", ["Digital Technologies and the Automation of Education — Key Questions and Concerns"](#)*<sup>9</sup> autorët diskutojnë se si arsimi po pasutohet ngadalë me veprime të vogla të automatizimit të bazuar në teknologji, që janë veçori vetanake e softuerit, të aplikacioneve, sistemetve, platformave dhe pajisjeve digjitale që zënë vend në arsimin bashkëkohor.

Autorët argumentojnë se, ndonëse instancat e veçanta të automatizimit mund të duken si fare të vogla, por shikuar si tërësi, kur ato të akumulohen, efektet e tyre bëhen të konsiderueshme. Gjatë 10 viteve të fundit ose më shumë, përgjegjësia për një gamë të gjerë vendimesh e detyrash të përditshme arsimore, i është bartur softuerëve të sistemeve dhe platformave automatizuara. Teknologjitë e automatizuara të

---

<sup>7</sup> Audrey Azoulay, UNESCO Director-General, ["Governments must quickly regulate Generative AI in schools"](#), 8 September 2023.

<sup>8</sup> Tiago Santana, ["Revolutionizing Personalized Learning: How Is AI Changing Education?"](#), Gray Group International, June 30, 2023.

<sup>9</sup> Neil Selwyn, Thomas Hillman, Annika Bergviken Rensfeldt & Carlo Perrotta, ["Digital Technologies and the Automation of Education — Key Questions and Concerns"](#), Postdigital Science and Education, Published: 29 October 2021, volume 5, pages15–24 (2023).

vendimmarrjes (ADM) tani luajnë një rol thelbësor në mënyrën se si bëhet përzgjedhja e kandidatëve më të mire për punësim, cilët janë nxënësit që mund të konsiderohen "të dobët" apo si është ndarë buxheti i shkollës.

Autorët sugjerojnë se është e rëndësishme që kushdo që është i përfshirë, në çfarëdo mënyre, në një shkollë, universitet ose mjedis tjetër arsimor, duhet të jetë i ndërgjegjshëm në vazhdimësi, se si dhe çka po ndodhë rreth tij, e që rrjedh nga efektet e përdorimit të softuerit për të cilin ata, ndoshta as nuk dine se ekziston fare.

Ata gjithashtu ngrenë shumë pyetje në lidhje me premiset bazë dhe premtimet e këtyre automatizimeve arsimore. Artikulli përfundon duke bërë thirrje për një hetim/analizë të plotë të premisave dhe premtimeve të këtyre automatizimeve arsimore.

Artikulli tjetër "*Inteligjenca Artificiale në Arsim (AIED): një shënim i nivelit të lartë akademik dhe industrisë 2021*", "[Artificial Intelligence in Education \(AIED\): a high-level academic and industry note 2021](#)"<sup>10</sup> nga Muhammad Ali Chaudhry dhe Emre Kazim, ofron një përmbledhje gjithëpërfshirëse të gjendjes aktuale të AI në Arsim (AIED).

Autorët theksojnë potencialin e AIED për të transformuar arsimin duke reduktuar ngarkesën e arsimtarëve, duke ofruar mësim të kontekstualizuar për nxënësit, duke revolucionarizuar metodat e vlerësimit dhe duke zhvilluar sisteme inteligjente të mësimdhënies. Këto aspekte janë thelbësorë në epokën aktuale digjitale ku teknologjia po e ndryshon me shpejtësi mënyrën se si jetojmë dhe punojmë.

Punimi diskuton gjithashtu dimensionin etik të AIED dhe ndikimin e mundshëm të pandemisë Covid-19 në të ardhmen e kërkimit dhe praktikës së AIED. Kjo është veçanërisht e rëndësishme pasi integrimi i AI në arsim ngre disa çështje etike, duke përfshirë privatësinë e të dhënave, paragjykimin algoritmik dhe ndarjen digjitale.

Në fund të artikullit autorët përfundojnë: "**Studiues dhe kompani të nivelit më të lartë botëror në fushën e inteligjencës artificiale konstatojnë se nuk ka shumë dobi nga AI nëse ajo nuk ju ndihmon nxënësve të fillores në mësim. Ky problem bëhet jashtëzakonisht sfidues sepse çdo nxënës është unik dhe ka shtigjet e veta të veçanta për të mësuar. Me zhvillimet e fundit në AI, veçanërisht të teknikave të të mësuarit përforcues, e ardhmja po bëhet vertetë emocionuese, kur mendojmë se ku do ta çojë AI arsimin. Për inteligjencën artificiale që do të ketë ndikim në arsim, nxënësit dhe mësuesit duhet të jenë gjithmonë në epiqendrën e zhvillimit të AI.**"

---

<sup>10</sup> Chaudhry, M.A., Kazim, E. "[Artificial Intelligence in Education \(AIEd\): a high-level academic and industry note 2021.](#)", AI Ethics 2, 157–165 (2022).

## 2.2 NDËRRIMI I ROLIT TË ARSIMTARËVE DHE NXËNËSVE

Veglat e AI në fushën e arsimit, të vendosura nga mësues të trajnuar mirë dhe të mbështetur mirë mund të jenë të paçmueshme për përshpejtimin e përparimit drejt ndryshimeve dhe transformimeve rrënjësore në të ardhmen e afërt. Inteligjenca artificiale mund të ndihmojë në nxitjen e aftësive që u nevojiten nxënësve për të formësuar të ardhmen e tyre. *"Si AI mund të përshpejtojë zhvillimin holistik"*<sup>11</sup> të nxënësve dhe ta bëjë mësimin më përmbushës; ["How AI can accelerate nxënës' holistic development and make teaching more fulfilling"](#)<sup>11</sup>

Komuniteti i AI në arsim (AIED) po **eksploron gjithnjë e më shumë ndikimin e sistemeve të AI në arsimin online**. Për shembull, Roll dhe Wylie (2016) bëjnë thirrje për më shumë përfshirje të sistemeve të AI në komunikimin midis nxënësve dhe instruktorëve, dhe në aplikimet arsimore jashtë kontekstit të shkollës. *"Ndikimi i inteligjencës artificiale në ndërveprimin nxënës-instruktur në mësimin online"*; ["The impact of artificial intelligence on learner-instructor interaction in online learning"](#)<sup>12</sup>

Teknologjia e të mësuarit të thellë mund të përdoret për të zhvilluar **sisteme inteligjente të tutorimit**, përvoja të personalizuar të të mësuarit dhe për të përmirësuar angazhimin dhe motivimin e nxënësve. Ai ka potencialin të revolucionarizojë mënyrën se si i qasemi arsimit dhe të përmirësojë rezultatet për nxënësit.

Inteligjenca artificiale mund të ndihmojë në **pasurimin dhe përshpejtimin e qasjes me nxënësin në qendër** që përfaqëson kërkesën kryesore kurrikulare në kurrikulat moderne, përfshirë kurrikulën e Kosovës. Inteligjenca artificiale mund të përdoret për të **personalizuar përvojat e të mësuarit**, të cilat mund të ndihmojnë në zgjidhjen e disa prej sfidave me të cilat përballen **qasjet tradicionale (Ang.: "one-size-fits-all") "të gjithë në një thes"** në arsim. *"Si AI dhe të dhënat mund të personalizojnë arsimin e lartë"*; ["How AI and Data Could Personalize Higher Education"](#)<sup>13</sup>

Sistemet e AI mund të përshtaten me nevojat individuale të të mësuarit të secilit nxënës dhe të synojnë mësimin bazuar në pikat e forta dhe të dobëta të tyre. Kjo mund të ndihmojë për të krijuar një përvojë mësimore më tërheqëse dhe efektive për nxënës. AI mund të përdoret gjithashtu për të zhvilluar sisteme inteligjente të tutorimit, të cilat mund t'u ofrojnë nxënësve mbështetje dhe udhëzime të personalizuar. Kjo mund të ndihmojë për të përshpejtuar përparimin drejt të mësuarit gjithëpërfshirës që do t'i përgatisë të rinjtë të përparojnë dhe të formojnë një të ardhme më të mirë. AI mund të ndihmojë gjithashtu arsimtarët, duke u ofruar atyre të dhëna dhe njohuri të vlefshme, të cilat mund t'i ndihmojnë ata të përmirësojnë metodat dhe materialet e tyre të mësimdhënies. *"43 shembuj të inteligjencës artificiale në arsim"*; ["43 Examples of Artificial Intelligence in Education"](#)<sup>14</sup>

<sup>11</sup> World Economic Forum, ["How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling"](#), May 1, 2023

<sup>12</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner-instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

<sup>13</sup> Lasse Rouhiainen, ["How AI and Data Could Personalize Higher Education"](#), Harvard Business Review, October 14, 2019.

<sup>14</sup> University of San Diego, California, ["43 Examples of Artificial Intelligence in Education"](#), blog, 2023.

Të ndikuar nga AI, **rolet e mësuesve dhe nxënësve do të transformohen thellë** dhe kjo do të ndryshojë tërësisht proceset arsimore. Tabela më poshtë përmbledh karakteristikat kryesore të roleve të mësuesve dhe nxënësve në epokën industriale dhe epokën e AI:

EPOKA INDUSTRIALE	EPOKA E AI
<b>ROLI I ARSIMITARIT</b>	
Ofrues i njohurive.	Lehtësues dhe mentorë.
Arsimi i standardizuar.	Udhëheqës të mësimit të personalizuar.
Të mësuarit pasiv.	Promovues aktivë të të mësuarit.
Klasat me në qendër mësuesin.	Klasat me në qendër nxënësin.
Përdorimi i kufizuar i teknologjisë.	Mësimdhënia e asistuar nga AI për efikasitet.
	Avokues i të mësuarit gjatë gjithë jetës.
	Qasje globale përmes platformave digjitale.
<b>ROLI I NXËNËSIT</b>	
Nxënës pasivë.	Pjesëmarrës aktivë.
Arsim uniform.	Nxënës të personalizuar.
Mësim përmendësh.	Theksi në të menduarit kritik.
Vëmendje e kufizuar individuale.	Bashkëpunues dhe i angazhuar.
Përdorimi minimal i teknologjisë.	Të mësuarit e mbështetur nga AI për efikasitet.
	Nxënës me aftësi të përshtatjes dhe të të mësuarit gjatë gjithë jetës.
	Qasja në burimet digjitale globale.
<b>PROCESET ARSIMORE</b>	
Kurrikula e standardizuar.	Kurrikula e personalizuar.
Mësimdhënie me mësuesin në qendër.	Mësim me nxënësin në qendër.
Individualizimi i kufizuar.	Shtigje të veçanta mësimi.
Mësimi përmendësh dhe provime.	Theksi në mendim kritik dhe kreativitet.
Integrim i kufizuar teknologjik.	Vlerësimet dhe analizat analitike të ndihmiara nga AI.
	Theksi në mësim gjatë tërë jetës.
	Qasje globale përmes platformave online.

Në përmbledhje, AI ka potencialin për të transformuar sistemin arsimor duke u ofruar nxënësve përvoja të personalizuar të të nxënësve, duke përshpejtuar përparimin drejt mësimit gjithëpërfshirës dhe duke ndihmuar mësuesit në punën e tyre. Duke përdorur teknologjitë e AI në mënyrë korrekte dhe etike, ne mund të krijojmë një sistem arsimor më të barabartë dhe efektiv.

Në kapitujt e mëposhtëm, jam përpjekur të shtjelloj ndikimet thelbësore të AIED që transformon përfundimisht arsimin tradicional: ripërcakton rolet e arsimtarëve dhe nxënësve, hap një perspektivë të

paprecedentë të përvojave të të mësuarit të personalizuar, adaptiv dhe të drejtuar nga të dhënat, dhe siguron një të ardhme arsimore më efektive, gjithëpërfshirëse dhe inovative.

## 2.3 TË MËSUARIT E PERSONALIZUAR E MBËSHTETUR NGA AI

Rëndësia e AIED është e pamasë, veçanërisht kur bëhet fjalë për mësimin personal. AI ka potencialin të revolucionarizojë mënyrën se si ne mësojmë duke ofruar përvoja të personalizuar të të mësuarit të përshtatura për nevojat dhe aftësitë e secilit individ. Me AI, përmbajtja arsimore mund të personalizohet për të përmbushur nevojat të veçanta dhe stilet e të mësuarit të secilit nxënës. Kjo do të thotë që nxënësit mund të mësojnë me ritmin e tyre, duke u fokusuar në fushat ku ata kanë nevojë për më shumë ndihmë dhe duke anashkaluar materialet që kanë zotëruar tashmë.

AI gjithashtu mund t'i ndihmojë mësuesit që të kuptojnë më mirë pikat e forta dhe të dobëta të nxënësve të tyre, duke i lejuar ata të ofrojnë udhëzime dhe feedback të duhur. Kjo mund të çojë në mësimdhënie më efektive dhe rezultate të përmirësuara të nxënësve.

Përveç kësaj, AI mund të ndihmojë për ta bërë arsimin më të qashtëm **duke ofruar përvoja të personalizuar të të mësuarit për nxënësit me aftësi të kufizuara** ose ata që jetojnë në zona të largëta. Me AI, këta nxënës mund të marrin të njëjtin arsim me cilësi të lartë si bashkëmoshatarët e tyre, pavarësisht vendndodhjes ose aftësive të tyre.

Duke ofruar përmbajtje të personalizuar dhe udhëzime të synuara, AI mund t'i ndihmojë nxënësit të arrijnë potencialin e tyre të plotë dhe të kenë sukses në ndjekjet e tyre akademike.

Këtu janë paraqitur disa mënyra kryesore me të cilat AI mund të lehtësojë mësimin e personalizuar:

- **Platformat e të mësuarit adaptive (përshtatës):** platformat e të mësuarit adaptiv, të fuqizuara nga AI mund të vlerësojnë njohuritë, aftësitë dhe stilet e të nxënësve përmes analizës së të dhënave dhe të ofrojnë përmbajtje dhe aktivitete të përshtatura. Këto platforma mund të rregullojnë në mënyrë dinamike nivelin e vështirësisë, ritmin dhe renditjen e materialeve mësimore për t'iu përshtatur nevojave të secilit nxënës dhe për të optimizuar përvojën e tyre të të mësuarit. Këto platforma mund të ofrojnë edhe vlerësime adaptive, që përdorin algoritme të AI për të paraqitur pyetje të bazuara në përgjigjet e nxënësve, duke rregulluar nivelin e vështirësisë për të siguruar një sfidë të përshtatshme dhe vlerësim të saktë të aftësive të tyre. AI mund të adaptojë vlerësimet për t'iu përshtatur niveleve të të nxënësve dhe të sigurojë një përfaqësim më të saktë të njohurive dhe aftësive të tyre. *"Sistemet e të mësuarit elektronik të personalizuar të bazuar në AI: Çështjet, Sfidat dhe Zgjidhjet"*, ["AI-Based Personalized E-Learning Systems: Issues, Challenges, and Solutions"](#)<sup>15</sup>
- **Sistemet inteligjente të tutorimit:** AI mund të mundësojë sisteme inteligjente të tutorimit që ofrojnë udhëzime dhe mbështetje të personalizuar për nxënësit. Këto sisteme mund të analizojnë përgjigjet e nxënësve, të gjurmojnë përparimin e tyre dhe të ofrojnë feedback të individualizuar, shpjegime dhe burime shtesë për të adresuar zbrazëtitë e tyre të veçanta të të mësuarit ose keqkuptimet. *"Evolucioni dhe tendencat në kërkimin e sistemeve inteligjente të tutorizimit: një*

<sup>15</sup> Mir Murtaza, Yamna Ahmed, Jawwad Ahmed Shamsi, Fahad Sherwani, Mariam Usman, ["AI-Based Personalized E-Learning Systems: Issues, Challenges, and Solutions"](#), | IEEE Xplore, 26 July 2022.



*pamje multidisiplinare dhe shkencometrike*", ["Evolution and trends in intelligent tutoring systems research: a multidisciplinary and scientometric view"](#)<sup>16</sup>

- **Analiza e të mësuarit:** AI mund të analizojë sasi të mëdha të dhënash, duke përfshirë performancën, sjelljen dhe modelet e angazhimit të nxënësve, për të identifikuar pikat e forta, dobësitë dhe preferencat e të mësuarit individual. Analizat e të nxënësve mund t'u ofrojnë njohuri mësuesve dhe nxënësve, duke i ndihmuar ata të kuptojnë përparimin, të përshtatin strategjitë mësimore dhe të marrin vendime të bazuara në të dhëna. *"Inteligjenca artificiale dhe analiza e të mësuarit në edukimin e arsimtarëve: një rishikim sistematik"*, ["Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review"](#)<sup>17</sup>
- **Përpunimi i gjuhës natyrore:** Teknikat e Përpunimit të Gjuhës Natyrore (NLP) që i bënë AI mund të mbështesin mësimin e personalizuar duke mundësuar ndërveprime inteligjente të bazuara në gjuhë. Algoritmet NLP mund të kuptojnë dhe analizojnë përgjigjet e të nxënësve, të shkruara ose të shprehura gojariht, të ofrojnë feedback të automatizuar dhe të përfshihen në dialog, duke simuluar një përvojë të personalizuar mësimore. Kjo mund t'i ndihmojë nxënësit të mësojnë me ritmin e tyre dhe në stilin e tyre, duke përmirësuar rezultatet e tyre të përgjithshme të të nxënësve. *"Fuqia e përpunimit të gjuhës natyrore"*, ["The Power of Natural Language Processing"](#)<sup>18</sup>
- **Gjenerimi i përmbajtjes së personalizuar:** AI mund të gjenerojë përmbajtje mësimore të personalizuar bazuar në nevojat dhe preferencat individuale. Duke analizuar të dhënat e nxënësve dhe objektivat e të mësuarit, algoritmet e AI mund të krijojnë kuize, ushtrime ose materiale mësimore të personalizuar që përputhen me kërkesat e veçanta të secilit nxënës. *"Zhvillimi i një sistemi të mësimin elektronik të bazuar në inteligjencën artificiale"*, ["Development Of An E-Learning System Based On Artificial Intelligence"](#)<sup>19</sup>
- **Sistemet rekomanduese:** Sistemet rekomanduese të drejtuara nga AI mund të sugjerojnë burime përkatëse të të mësuarit si libra, artikuj, video ose kurse në internet, duke u bazuar në interesat e nxënësve, performancën e kaluar dhe qëllimet e të nxënësve. Këto rekomandime i ndihmojnë nxënësit të eksplorojnë tema të ndryshme dhe të kenë qasje në materiale që përputhen me fushat e tyre të veçanta të interesit. *"Inteligjenca artificiale në sistemet rekomanduese"*, ["Artificial intelligence in recommender systems"](#)<sup>20</sup>
- **Vlerësimet adaptive:** Vlerësimet adaptive përdorin algoritme të AI për të personalizuar testin për çdo të ekzaminuar. Kjo do të thotë që testi bëhet më i shkurtër, më i saktë, më i sigurt dhe më i drejtë. *"Testimi adaptiv i kompjuterizuar (CAT): Një hyrje"*, ["Computerized Adaptive Testing \(CAT\): An Introduction"](#)<sup>21</sup> Vlerësimet e fuqizuara nga AI mund të përshtaten me nivelin e njohurive të

<sup>16</sup> Lu Guo, Dong Wang, Fei Gu, Yazheng Li, Yezhu Wang & Rongting Zhou, ["Evolution and trends in intelligent tutoring systems research: a multidisciplinary and scientometric view"](#), Asia Pacific Education Review, 2021.

<sup>17</sup> Sdenka Zobeida Salas-Pilco, Kejiang Xiao and Xinyun Hu, ["Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review"](#), MDPI Education Sciences.

<sup>18</sup> Ross Gruetzemacher, ["The Power of Natural Language Processing"](#), Harvard Business Review, April 19, 2022.

<sup>19</sup> Dr. Sheetalrani R Kawale, Ms.P.Divya Laxmi, Dr Shekhar R, Parismita Sarma, Dr. Lingeshwaran N5, B. Kameswara Rao, ["Development Of An E-Learning System Based On Artificial Intelligence"](#), Journal of Positive School Psychology, 2022.

<sup>20</sup> Qian Zhang, Jie Lu & Yaochu Jin, ["Artificial intelligence in recommender systems"](#), Complex & Intelligent Systems, 2020.

<sup>21</sup> Nathan Thompson, ["Computerized Adaptive Testing \(CAT\): An Introduction"](#), Assessment Systems Corporation (ASC), MAY 21, 2019.

nxënësit dhe të ofrojnë feedback të menjëhershëm. Kjo mund t'i ndihmojë arsimtarët të identifikojnë fushat ku nxënësit kanë nevojë për mbështetje shtesë dhe të përshtatin udhëzimet në përputhje me rrethanat. "Zbatimi i inteligjencës artificiale (AI) në procesin e mësimdhënies dhe të nxënësve në shkollë - Rishikim dhe analizë", "[Application of Artificial Intelligence \(AI\) In School Teaching and Learning Process- Review and Analysis](#)"<sup>22</sup>

- **Përcjellja e individualizuar e përparimit:** AI mund të gjurmojë dhe monitorojë përparimin individual të nxënësve në kohë reale duke ofruar njohuri mbi shtegëtimin e tyre të të mësuarit. Arsimtarët dhe nxënësit mund të kenë qasje në vizualizime dhe raporte që tregojnë fushat e përparimit me vështirësi dhe trende përgjatë kohës së mësimit, duke mundësuar ndërhyrje të synuara dhe mbështetje të personalizuar. "MJETE DIGJITALE PËR MBLEDHJE TË TË DHËNAVE NË KOHË REALTË NË ARSIM", "[DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION](#)"<sup>23</sup>

Aftësia e përgjithshme e AI për të analizuar të dhënat, për të përshtatur udhëzimet dhe për të ofruar feedback të përshtatur, mundëson përvoja të personalizuara të të mësuarit që plotësojnë nevojat, interesat dhe aftësitë e veçanta, unike, të secilit nxënës. Duke përdorur inteligjencën artificiale, arsimtarët mund të krijojnë mjedise mësimore më tërheqëse dhe të individualizuara.

---

<sup>22</sup> S. B. Vinay, "[Application of Artificial Intelligence \(AI\) In School Teaching and Learning Process- Review and Analysis](#)", International Journal of Information Technology and Management Information Systems (IJITMIS), 14(1), 2023, pp. 1-5.

<sup>23</sup> Emily Gustafsson-Wright, Sarah Osborne, and Muskan Aggarwal, "[DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION](#)", BROOKINGS, November 2022.

## 2.4 RRRITJA E NIVELIT TË PËRKUSHTIMIT TË NXËNËSIT

Mjetet dhe platformat arsimore të fuqizuara nga AI mund ta bëjnë mësimin më ndërveprues/interaktiv dhe tërheqës. Realiteti virtual, gamifikimi (mësimi përmes lojërave) dhe sistemet inteligjente të tutorimit mund të tërheqin vëmendjen e nxënësve, të nxisin pjesëmarrjen aktive dhe të rrisin motivimin. Në vijim janë paraqitur mënyrat kryesore me të cilat AI mund të ndihmojë në përmirësimin e përkushtimit të nxënësve:

- **Gamifikimi:** Platformat arsimore të fuqizuara nga AI mund të përfshijnë elementë të gamifikimit si pikë, distinktivë, tabela të rangimit dhe shpërblime për ta bërë mësimin më tërheqës dhe ndërveprues. Përvojat e gamifikuara i motivojnë nxënësit të marrin pjesë në mënyrë aktive, të konkurrojnë dhe të përparojnë në shtegtimet e tyre mësimore. *"Ndikimi i gamifikimit në mjediset arsimore në rezultatet e të nxënësve: një meta-analizë"*, ["The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis"](#)<sup>24</sup>
- **Realitetit Virtual (VR) dhe Realiteti i Augmentuar (AR)** (AR – teknologji që kombinon mjediset e botës reale me elementë të gjeneruar me kompjuter): Inteligjenca artificiale mund të përmirësojë angazhimin e nxënësve përmes përvojave gjithëpërfshirëse duke përdorur teknologjitë VR dhe AR. Simulimet virtuale, modelet 3D dhe vizualizimet interaktive u mundësojnë nxënësve të eksplorojnë koncepte komplekse, mjedise dhe skenarë që promovojnë të mësuarit aktiv dhe kuriozitetin. *"Premtimi i të mësuarit gjithëpërfshirës: Potenciali i realitetit të të augmentuar<sup>77</sup> dhe virtual në arsim"*, ["The Promise of Immersive Learning: Augmented and Virtual Reality's Potential in Education"](#)<sup>25</sup>
- **Procesimi i gjuhës natyrore (NLP):** Algoritmet NLP të drejtuara nga AI mund të mundësojnë ndërveprime bisedimi midis nxënësve dhe asistentëve virtualë inteligjentë ose chatbotëve. Këto sisteme mund të angazhohen në dialog, t'u përgjigjen pyetjeve, të ofrojnë shpjegime dhe të mbështesin nxënësit në një mënyrë bashkëbiseduese dhe ndërvepruese duke nxitur përkushtimin dhe mirëkuptimin më të thellë. *"Fuqia e përpunimit të gjuhës natyrore"*, ["The Power of Natural Language Processing"](#)<sup>26</sup>
- **Rekomandime personale:** AI mund të ofrojë rekomandime të personalizuar për burime mësimore, aktivitete ose tema bazuar në interesat e nxënësve, preferencat e të mësuarit dhe ndërveprimet e kaluara. Duke sugjeruar përmbajtje relevante dhe tërheqëse, AI i ndihmon nxënësit të eksplorojnë tema të cilat ju interesojnë dhe promovon pjesëmarrjen aktive në procesin e të mësuarit. *"Rekomandim i burimeve të mësimin të personalizuar në internet bazuar"*

<sup>24</sup> Rui Huang, Albert D. Ritzhaupt, Max Sommer, Jiawen Zhu, Anita Stephen, Natercia Valle, John Hampton & Jingwei Li, ["The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis"](#), Educational Technology Research and Development, 2020.

<sup>25</sup> Ellyse Dick, ITIF (Information Technology & Innovation Foundation), ["The Promise of Immersive Learning: Augmented and Virtual Reality's Potential in Education"](#), August 30, 2021.

<sup>26</sup> Ross Gruetzemacher, Harvard Business Review (HBR), ["The Power of Natural Language Processing"](#), April 19, 2022.

*në inteligjencën artificiale dhe psikologjinë edukative", ["Personalized Online Learning Resource Recommendation Based on Artificial Intelligence and Educational Psychology"](#)<sup>27</sup>*

- **Veglat e mësimit ndërveprues/interaktiv:** Mjetet e të mësuarit ndërveprues të fuqizuar nga AI, të tilla si kuizet përshtatëse ose adaptive, laboratorët virtualë dhe ushtrimet ndërvepruese, mund të nxisin angazhimin e nxënësit duke ofruar feedback të menjëhershëm, duke lejuar eksplorimin dhe krijimin e përvojave ndërvepruese. Këto mjete e bëjnë mësimin më dinamik, ndërveprues dhe praktik. *"Mjetet e AI në mësime dhe mësime - Udhëzime për të kuptuar se si mjetet e AI mund të ndikojnë në mësime dhe të nxënësit", ["AI Tools in Teaching and Learning - Guidance on understanding how AI tools can impact teaching and learning"](#)<sup>28</sup>*
- **Feedback dhe vlerësimi inteligjent:** AI mund të ofrojë feedback në kohë të duhur dhe të personalizuar për detyrat ose vlerësimet e punës së nxënësve. Sistemet e automatizuara të feedbackut analizojnë përgjigjet e nxënësve për të identifikuar gabimet ose keqkuptimet dhe ofrojnë feedback duke i mundësuar nxënësit të reflektojnë, të mësojnë nga gabimet e tyre dhe të përmirësojnë performancën e tyre. *"Inteligjenca artificiale për vlerësim dhe feedback për të rritur suksesin e studentëve në Arsimin e Lartë", ["Artificial Intelligence for Assessment and Feedback to Enhance Student Success in Higher Education"](#)<sup>29</sup>*
- **Përvoja mësimore përshtatëse:** Platformat e të mësuarit përshtatës ose adaptiv, të fuqizuara nga AI mund të rregullojnë në mënyrë dinamike ritmin e përmbajtjes dhe nivelin e vështirësisë së mësimit bazuar në nevojat individuale të nxënësve. Kjo qasje e personalizuar siguron që nxënësit të sfidohen siç duhet, gjë që mund të rrisë përkushtimin dhe motivimin e tyre për të mësuar. *"Të mësuarit adaptiv të personalizuar: një qasje pedagogjike në zhvillim e mundësuar nga një mjedis i zgjuar mësimi" ["Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment"](#)<sup>30</sup>*
- **Mësimi multimodal** (multimodal – në shumë mënyra): AI mund të lehtësojë përvojat multimodale të të mësuarit që kujdesen për preferencat dhe stilet e ndryshme të të mësuarit. Duke integruar tekst audio video dhe elementë interaktive, platformat e fuqizuara nga AI ofrojnë mjete të shumta angazhimi duke akomoduar preferencat e nxënësve të ndryshëm dhe duke promovuar pjesëmarrjen aktive. *"Teknologjitë multimodale në edukimin preciz: Ofrimi i mundësive të reja apo shtimi i më shumë sfidave?", ["Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges?"](#)<sup>31</sup>*
- **Mbështetja e mësimit bashkëpunues:** AI mund të lehtësojë përvojat e të nxënësve bashkëpunues duke ofruar mbështetje dhe feedback inteligjent gjatë aktiviteteve në grup. Algoritmet e

<sup>27</sup> Xin Wei, Shiyun Sun, Dan Wu, Liang Zhou, FRONTIERS, ["Personalized Online Learning Resource Recommendation Based on Artificial Intelligence and Educational Psychology"](#), 23 December 2021.

<sup>28</sup> Stanford University, ["AI Tools in Teaching and Learning - Guidance on understanding how AI tools can impact teaching and learning"](#), April 21, 2023.

<sup>29</sup> Monika Hooda, Chhavi Rana, Omdev Dahiya, Ali Rizwan and Md Shamim Hossain, Academic Editor: Vijay Kumar, ["Artificial Intelligence for Assessment and Feedback to Enhance Student Success in Higher Education"](#), Hindawi, Mathematical Problems in Engineering, 05 May 2022.

<sup>30</sup> Hongchao Peng, Shanshan Ma & Jonathan Michael Spector, ["Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment"](#), Smart Learning Environments, 18 September 2019.

<sup>31</sup> Umar Bin Qusheh, Athanasios Christopoulos, Solomon Sunday Oyelere, Hiroaki Ogata and Mikko-Jussi Laakso, ["Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges?"](#), MDPI Education Sciences, 7 July 2021.

inteligjencës artificiale mund të analizojnë dinamikën e grupit të gjurmojnë kontributet individuale dhe të ofrojnë njohuri ose sugjerime për të përmirësuar bashkëpunimin dhe angazhimin midis nxënësve. "Angazhimi në të mësuarit bashkëpunues të mbështetur nga cloud dhe ndërtimi i njohurive të nxënësve: një studim modelimi"; ["Engagement in cloud-supported collaborative learning and nxënës knowledge construction: a modeling study"](#)<sup>32</sup>

- **Të kuptuarit e problemeve dhe mbështetja emocionale:** AI mund të zbulojë dhe analizojë shenja emocionale si shprehjet e fytyrës ose toni i zërit për të kuptuar gjendjet emocionale të nxënësve. Ky informacion mund të përdoret për të ofruar mbështetje emocionale të përshtatshme për ndërhyrje të përshtatura ose strategji adaptive për të rritur angazhimin dhe mirëqenien e nxënësve. "Kjo AI lexon emocionet e fëmijëve ndërsa ata mësojnë"; ["This AI reads children's emotions as they learn"](#)<sup>33</sup>

Duke përdorur teknologjitë e AI, arsimtarët mund të krijojnë përvoja mësimore tërheqëse dhe ndërvepruese që tërheqin vëmendjen e nxënësve dhe promovojnë pjesëmarrjen aktive në procesin e të mësuarit.

---

<sup>32</sup> Noria Saeed Baanqud, Hosam Al-Samarraie, Ahmed Ibrahim Alzahrani & Osama Alfarraj, ["Engagement in cloud-supported collaborative learning and student knowledge construction: a modeling study"](#), Springer Open, 17 December 2020.

<sup>33</sup> Milly Chan, ["This AI reads children's emotions as they learn"](#), CNN Business, 17, 2021.

## 2.5 VENDIMARRJA E MBËSHTETUR NË TË DHËNA

AI lehtëson mbledhjen dhe analizën e të dhënave, duke u ofruar arsimtarëve dhe politikëbërësve njohuri të vlefshme për performancën e nxënësve, modelet e të mësuarit dhe fushat për përmirësim. Vendimmarrja e orientuar nga të dhënat ndihmon në identifikimin e strategjive efektive të mësimdhënies, shpërndarjen e burimeve në mënyrë efikase dhe zhvillimin e politikave të bazuara në prova. AI mund të kontribuojë ndjeshëm në vendimmarrjen e bazuar në të dhëna në mënyra të ndryshme. Ja se si AI mund të ndihmojë në këtë kontekst:

- **Analiza e të dhënave dhe sugjerime të vlefshme:** AI mund të përpunojë dhe analizojë sasi të mëdha të dhënash shpejt dhe me efikasitet. Algoritmet e mësimit të makinave mund të identifikojnë modelet, tendencat dhe korrelacionet brenda të dhënave, duke ofruar njohuri dhe informacione të vlefshme që mund të informojnë vendimmarrjen. "*VEGLAT DIGJITALE PËR MBLEDHJE TË TË DHËNAVE NË KOHË REALE NË ARSIM*" "["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#)"<sup>34</sup>
- **Analitika parashikuese:** Algoritmet e AI mund të përdorin të dhëna historike për të bërë parashikime dhe prognoza për rezultatet e ardhshme. Duke analizuar modelet dhe tendencat, AI mund të sigurojë njohuri të vlefshme parashikuese që mund të udhëheqin vendimmarrjen, si parashikimi i performancës së nxënësve, identifikimi i nxënësve në rrezik ose parashikimi i nevojave për materiale mësimore. Për shembull, analitika parashikuese mund të përdoret për të trajtuar çështje të tilla si shkalla e përfundimit dhe e braktisjes së shkollës. Duke aplikuar analitikë të avancuar për parametra të tillë si mungesat, përfundimi i kurseve mësimore dhe mesatarja e përgjithshme e notave, shkollat mund të përcaktojnë nëse një nxënës që i përshtatet një modeli të caktuar ka të ngjarë të përfundojë shkollën ose të diplomohet apo jo. "*Analiza parashikuese në arsim: si mund të ndihmojë?*", "["Predictive Analytics in Education: How Can It Help?"](#)"<sup>35</sup>
- **Monitorimi në kohë reale:** Monitorimi në kohë reale në arsim është një mjet i fuqishëm që mund t'i ndihmojë vendimmarrësit të kenë informacion të përditësuar në majë të gishtave të tyre, duke mundësuar vendimmarrjen në kohë dhe aftësinë për t'iu përgjigjur shpejt situatave ose tendencave në zhvillim. Sistemet e fuqizuara nga AI mund të monitorojnë të dhënat në kohë reale, duke ofruar njohuri të vlefshme për performancën e nxënësve, nevojat për burime dhe metrika të tjera të rëndësishme. Për shembull, të dhënat e performancës në kohë reale mund të përdoren për të gjurmuar aktivitetet e programit dhe përparimin e arsimtarëve dhe nxënësve, duke i lejuar administratorët të menaxhojnë në mënyrë të përshtatshme burimet dhe të përshtatin programet sipas nevojave të nxënësve dhe arsimtarëve. Arsimtarët mund të përdorin të dhënat e nxënësve për të siguruar që ata po japin mësim në nivelin e duhur dhe të personalizojnë mësimet e tyre bazuar në modelet dhe nevojat individuale të të mësuarit. Nxënësit dhe familjet mund të përdorin të dhëna në kohë reale për të gjurmuar përparimin dhe ta përdorin këtë informacion për të mbrojtur nevojat e tyre.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Emily Gustafsson-Wright, Sarah Osborne, and Muskan Aggarwal, "["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#)", BROOKINGS, November 2022.

<sup>35</sup> Manos Stefanakos and Rajiv Velury, "["Predictive Analytics in Education: How Can It Help?"](#)", AnalyticVue, July 29, 2022.

- **Sistemet mësimore përshtatëse/adaptive:** janë metoda edukative që përdorin algoritme kompjuterike dhe AI për të orkestruar ndërveprimin me nxënësin dhe për të ofruar burime të personalizuar dhe aktivitete mësimore për të adresuar nevojat e veçanta (unike) të secilit nxënës. Këto sisteme mund të mbledhin të dhëna mbi sjelljet, preferencat dhe performancën e të nxënit të nxënësve dhe t'i përdorin këto të dhëna për të përshtatur udhëzimet dhe për të përshtatur përvojat e të nxënit me nevojat individuale, duke optimizuar procesin e të mësuarit dhe për të përmirësuar rezultatet. Platformat e të mësuarit përshtatës, të fuqizuara nga AI analizojnë të dhënat e nxënësve, të tilla si performanca e tyre, pikat e forta, dobësitë dhe ritmi i të mësuarit. Bazuar në këtë informacion, sistemi mund të ofrojë rrugë të personalizuar të të mësuarit për çdo nxënës, duke ofruar përmbajtje, burime dhe aktivitete të përshtatshme që përputhen me nevojat e tyre të veçanta. *"Si të ndërtohet një sistem mësimor adaptiv"*, ["How to build an adaptive learning system"](#)<sup>36</sup>

AI ka aplikime të ndryshme në proceset e vendimmarrjes. AI mund të ofrojë mbështetje për vendimmarrje duke paraqitur të dhëna dhe njohuri përkatëse për vendimmarrësit, duke ndihmuar politikëbërësit, arsimtarët dhe administratorët. Nëpërmjet sistemeve të fuqizuara nga AI, të dhënat komplekse mund të thjeshtohen për të kuptuar më mirë, duke përmirësuar vendimmarrjen e informuar.

Për më tepër, AI automatizon gjenerimin e raporteve dhe prezantimeve, duke ofruar paraqitje vizuale të të dhënave thelbësore. Kjo kursen kohë dhe përmirëson të kuptuarit e të dhënave për vendimmarrësit. AI gjithashtu ndihmon në vlerësimin e rrezikut duke analizuar të dhënat për të identifikuar çështjet e mundshme. Për shembull, mund të zbulojë shenjat e hershme të problemeve akademike ose të sjelljes, duke mundësuar ndërhyrjen në kohë dhe mbështetjen e synuar.

Optimizimi i burimeve është një tjetër përfitim nga AI, pasi mund të analizojë faktorë të ndryshëm si performanca e nxënësve, përdorimi i burimeve dhe kufizimet e buxhetit. Duke vepruar kështu, AI sugjeron shpërndarje më efikase të burimeve, duke përmirësuar menaxhimin e burimeve dhe efektivitetin e kostos.

Për më tepër, sistemet e AI vazhdimisht mësojnë dhe përmirësojnë veten duke vlerësuar rezultatet e vendimeve. Ky proces i vazhdueshëm mësimor ndihmon në identifikimin e fushave për përmirësim, përsosjen e proceseve të vendimmarrjes dhe arritjen e rezultateve më të mira në të ardhmen.

---

<sup>36</sup> Kevin Heis, ["How to build an adaptive learning system"](#), freeCodeCamp, AUGUST 22, 2019.

## 2.6 KRIJIMI DHE KURIMI INTELIGJENT I PËRMBAJTJEVE MËSIMORE

AI mund të automatizojë procesin e krijimit e materialeve mësimore, duke e bërë atë me shpejtësi dhe efikasitet të madh. Algoritmet e Përpunimit të Gjuhës Natyrore (NLP) mund të gjenerojnë materiale mësimore, duke përfshirë kuize, ese dhe mësimore ndërvepruese. Kjo u mundëson arsimtarëve të fokusohen në detyra të nivelit më të lartë si mendimi kritik dhe zgjidhja e problemeve.

AI mund të përdoret për krijimin inteligjent të materialeve mësimore në mënyra të ndryshme, duke revolucionarizuar mënyrën e krijimit të tyre sin ë vijim:

- Përmbajtjet ndërvepruese/interaktive multimediale:** Veglat e fuqizuara nga AI mund të gjenerojnë përmbajtje multimediale interaktive, duke përfshirë video, simulime dhe vizualizime. Këto burime dinamike dhe tërheqëse i ndihmojnë nxënësit të kuptojnë koncepte komplekse, duke ngritur nivelin e të kuptuarit, përvehtësimit dhe mbamendjes së njohurive të tyre. Duke përdorur AI për krijimin e përmbajtjes inteligjente, arsimtarët mund të kenë qasje në një mori materialesh të krijuara, të përshtatin udhëzimet me nevojat individuale dhe të ofrojnë burime angazhuese dhe ndërvepruese që përmirësojnë përvojën e të mësuarit për nxënësit. **Shembulli pionier** i një vegle që krijon materiale mësimore mahnitëse të gjeneruar nga AI është [NOLEJ](#), një platformë e decentralizuar për mësimin e shkathtësive, e fuqizuar nga AI. "*Generatori i dizajnit udhëzues të bazuar në OpenAI Nolej AI tani i disponueshëm për edukatorët me provë falas*", "[OpenAI-Based Instructional Design Generator Nolej AI Now Available for Educators with Free Trial](#)"<sup>37</sup> që gjeneron kurse interaktive dhe grafikun e njohurive globale (Ang.: global knowledge graph). Mikro-mësimet ndërvepruese të gjeneruara nga NOLEJ AI janë vërtetuar se i tejkalojnë formatet tradicionale statike, duke përmirësuar shkallën e përfundimit me sukses me 85% dhe shkallën e mbajtjes me 75%. NOLEJ ofron një mënyrë inovative dhe efektive për mësuesit për të krijuar materiale mësimore tërheqëse dhe interaktive për nxënësit e tyre. "*NOLEJ shpall veglën etike të autorizimit të AI për edukatorët, tani i disponueshëm në Google Classroom*", "[NOLEJ Launches Ethical AI Authoring Tool for Educators, Now Available on Google Classroom](#)"<sup>38</sup>
- Shkrimi i automatizuar:** Algoritmet e gjenerimit të gjuhëve natyrore (NLG) të fuqizuara nga AI kanë potencialin për të revolucionarizuar fushën e arsimit. Këto algoritme mund të gjenerojnë automatikisht përmbajtje të shkruar, të tilla si ese, raporte, përmbledhje dhe shpjegime, duke analizuar të dhënat dhe duke ndjekur rregulla dhe modele të paracaktuara. Këtu janë disa shembuj se si NLG e fuqizuar nga AI po përdoret në arsim. "*Përmbledhje e ndihmës së automatizuar i ndihmës për shkrim në 2021*", "[The automated writing assistance landscape in 2021](#)"<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> Kristal Kuykendall, "[OpenAI-Based Instructional Design Generator Nolej AI Now Available for Educators with Free Trial](#)", Campus Technology, 03/29/23

<sup>38</sup> CISION PR Newswire, "[NOLEJ Launches Ethical AI Authoring Tool for Educators, Now Available on Google Classroom](#)" June 28, 2023.

<sup>39</sup> Cambridge University Press, "[The automated writing assistance landscape in 2021](#)", 09 July 2021.



- **Shkrimi krijues (kreativ):** Studimi i titulluar: *"Shkrim krijues me AI për nxënësit: Strategjitë pedagogjike për aplikimin e gjenerimit të gjuhës natyrore në shkollë"*, ["Student-AI Creative Writing: Pedagogical Strategies for Applying Natural Language Generation in Schools"](#)<sup>40</sup> eksploron se si nxënësit mund të zbatojnë NLG në shkrimin krijues. Studimi zbuloi se nxënësit mund të përdorin NLG për të përmirësuar procesin e tyre të shkrimit dhe për t'u përgatitur më mirë për punët që kërkojnë shkrim cilësor të mbështetur nga AI dhe për shkrime të çfarëdo lloji.
- **Feedback i automatizuar:** NLG-ja e fuqizuar nga AI mund të përdoret për të ofruar feedback të automatizuar për nxënësit për punën e tyre me shkrim. Kjo mund të kursejë kohë për mësuesit dhe t'u sigurojë nxënësve feedback të menjëhershëm për punën e tyre.
- **Kurimi i përmbajtjes:** AI mund të kurojë përmbajtje arsimore relevante dhe cilësore nga burime të ndryshme.  
 Artikulli: *"Kurimi i përmbajtjes me AI mund të përmirësojë rezultatet e të nxënësve"*, ["Content curation with AI can improve learning outcomes"](#)<sup>41</sup> në [Dataconomy](#) diskuton se si AI mund të përdoret për të kuruar përmbajtje arsimore përkatëse dhe me cilësi të lartë nga burime të ndryshme. Artikulli shpjegon se duke analizuar preferencat e nxënësve, qëllimet e të mësuarit dhe të dhënat mbi efektivitetin e përmbajtjes, algoritmet e AI mund të rekomandojnë burime të përshtatshme, duke u kursyer arsimtarëve kohë dhe përpjekje në gjetjen dhe vlerësimin e materialeve.  
 Artikulli përmend gjithashtu se [Educational Vision Technologies \(EVT\)](#) ka krijuar disa shërbime që mundësojnë krijimin e videove të gjata, por që pëlqehen nga dijetarët dhe studentët universitarë. Ata përdorin veglat e mësimit të makinës dhe veglat që ofrojnë kurimin e përmbajtjeve me AI. Programi fillimisht u hartua duke pasur synim të ndihmojë nxënësit me nevoja të veçanta, por ai gjithashtu ndihmon nxënësit tjerë që nuk janë në gjendje të ndjekin mësimin ose që u duket e dobishme ndihma për mbajtjen e shënimeve. Themeluesi dhe CEO i EVT, Monal Parmar, vëren: **"Studimet kanë treguar se duhen më shumë përpjekje njohëse për të mbajtur shënime gjatë përpjekjes për të dëgjuar një leksion sesa për të luajtur shah. Nuk ka kuptim që nxënësit të mbiushtrojnë gjerësinë e brezit të tyre njohës për të shkruar gjithçka nga tabela e bardhë ose tabela. Sigurimi i shënimeve u jep nxënësve fleksibilitetin për të marrë sa më pak ose aq shumë shënime sa të funksionojnë më mirë për ta."** *"Kurimi i videove me ndihmën e AI e bën mësimin më të qasshëm"* ["AI-powered video curation makes learning more accessible"](#)<sup>42</sup>
- **Kurimi manual i materialeve mësimore** mund të përdoret si bazë për përmirësimin e performancës së veglave të AI të kurimit të automatizuar. Kurimi manual kërkon kohë dhe shpesh kërkon ekspertizë të konsiderueshme, por është thelbësor në përmirësimin e strukturës dhe identifikimit të materialeve edukative. Duke përfshirë ekspertë në këtë fushë, si arsimtarë dhe studiues, algoritmet e AI mund të trajnohen për të kuruar përmbajtje arsimore përkatëse dhe me cilësi të lartë nga burime të ndryshme. Duke përdorur ekspertizën e arsimtarëve dhe studiuesve në kurimin manual, algoritmet e AI mund të trajnohen për të kuruar përmbajtje arsimore me cilësi të lartë që plotëson nevojat e nxënësve. Kjo mund t'u kursejë kohë dhe përpjekje arsimtarëve në gjetjen dhe vlerësimin e materialeve, duke siguruar gjithashtu që përmbajtja e rekomanduar nga

<sup>40</sup> David James, Woo Yanzhi Wang, Hengky Susanto, ["Student-AI Creative Writing: Pedagogical Strategies for Applying Natural Language Generation in Schools"](#), ResearchGate, June 2022.

<sup>41</sup> Kerem Gülen, ["Content curation with AI can improve learning outcomes"](#), DataConomy, July 14, 2022.

<sup>42</sup> Michael Hickins, ["AI-powered video curation makes learning more accessible"](#), diginomica, July 5, 2022.

algoritmet e AI të jetë e cilësisë së lartë dhe e përshtatshme për nevojat dhe preferencat e nxënësit.

- **Një shembull ilustrues i kurimit manual** është kanali në YouTube: [ZGJOI - STEAM Education](#), krijuar dhe mirëmbajtur nga autori i këtij punimi dhe bashkëshortja e tij Kimete Dida nga Kosova që nga viti 2015. Kanali përmban një koleksion të madh të videove të kuruara (mbi 2,300 video) në fushat e Shkencës, Teknologjisë, Inxhinierisë, Arteve dhe Matematikës (STEAM), të dedikuara si për nxënësit ashtu edhe për mësuesit. Qëllimi edukativ i kanalit në YouTube është të nxisë kuriozitetin dhe dëshirën për vetë-mësim.

Në përgjithësi, integrimi i AI në krijimin dhe kurimin e përmbajtjeve mësimore po nxit një ndryshim transformues në arsim, duke rritur angazhimin, personalizimin dhe qasjen. Ai i fuqizon arsimtarët që të fokusohen në aspektet e nivelit më të lartë të mësimdhënies, ndërkohë që siguron që nxënësit të marrin përvoja të pasura dhe dinamike të të mësuarit.

## 2.7 FEEDBAKU DHE VLERËSIMI I PERSONALIZUAR

Inteligjenca artificiale mund të ofrojë feedback të menjëhershëm dhe të personalizuar për nxënësit, duke i ndihmuar ata të kuptojnë përparimin e tyre dhe të identifikojnë fushat që kërkojnë vëmendje të mëtejshme. Sistemet e automatizuara të notimit mund të thjeshtojnë gjithashtu proceset e vlerësimit, duke u kursyer kohë dhe përpjekje arsimtarëve.

AI mund të luajë një rol të rëndësishëm në ofrimin e feedbackut dhe vlerësimeve të personalizuar për nxënësit. Ja se si AI mund të ndihmojë në këtë kontekst:

- **Feedback i automatizuar:** Sistemet e fuqizuara nga AI mund të analizojnë automatikisht përgjigjet e nxënësve dhe të japin feedback të menjëhershëm. Këto sisteme mund të zbulojnë gabime, keqkuptime ose fusha për mirësimi dhe të ofrojnë feedback të përshtatur për të udhëhequr nxënësit në kuptimin e gabimeve të tyre dhe bërjen e korrigjimeve të nevojshme.
  - *"A mundet reagimi i automatizuar të përmirësojë pranimin e ideve të studentëve nga mësuesit? Dëshmi nga një provë e kontrolluar e rastësishme në një kurs online në shkallë të gjerë", ["Can Automated Feedback Improve Teachers' Uptake of Student Ideas? Evidence From a Randomized Controlled Trial in a Large-Scale Online Course"](#)<sup>43</sup>,*
  - *"AI e shpjegueshme për reagime të drejtuara nga të dhënat dhe rekomandime inteligjente të veprimit për të mbështetur vetërregullimin e studentëve", ["Explainable AI for Data-Driven Feedback and Intelligent Action Recommendations to Support Students Self-Regulation"](#)<sup>44</sup>,*
  - *"Ndikimi i inteligjencës artificiale në ndërveprimin nxënës-instruktur në mësimin online", ["The impact of artificial intelligence on learner-instructor interaction in online learning"](#)<sup>45</sup>)*
- **Vlerësimi i bazuar në rubrika vlerësimi** (rubrika – tabela me kritere vlerësimi): Algoritmet e AI mund të vlerësojnë punën e nxënësve bazuar në formularë ose kritere të paracaktuara. Kjo mundëson një vlerësim të qëndrueshëm dhe objektiv, duke u ofruar nxënësve feedback i veçantë që bazohet në: punën që kanë bërë, në shkallën që i kanë plotësuar kriteret e kërkuara në rubrika dhe duke ju dhënë këshilla se ku dhe si mund të bëhen përmirësime në punën e tyre. *"Zhvillimi i rubrikës për notimin e mundësuar nga AI i vlerësimit tredimensional me përgjigje të ndërtuar, në*

<sup>43</sup> Dorottya Demszky, Jing Liu, Heather C. Hill, Dan Jurafsky and Chris Piech, ["Can Automated Feedback Improve Teachers' Uptake of Student Ideas? Evidence From a Randomized Controlled Trial in a Large-Scale Online Course"](#), Educational Evaluation and Policy Analysis, May 8, 2023.

<sup>44</sup> Muhammad Afzaal, Jalal Nouri, Aaysha Zia, Panagiotis Papapetrou, Uno Fors, Yongchao Wu, Xiu Li, Rebecka Weegar, ["Explainable AI for Data-Driven Feedback and Intelligent Action Recommendations to Support Students Self-Regulation"](#), Frontiers in Artificial Intelligence, 12 November 2021.

<sup>45</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner-instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

*përputhje me përparimin e të mësuarit NGSS*", ["Rubric development for AI-enabled scoring of three-dimensional constructed-response assessment aligned to NGSS learning progression"](#)<sup>46</sup>

- **Vlerësimi multimodal:** AI mund të trajtojë forma të ndryshme vlerësimi, duke përfshirë tekstin, imazhet, audion dhe videon. Duke përfshirë algoritmet e AI, arsimtarët mund të vlerësojnë performancën e nxënësve në modalitete të ndryshme dhe të ofrojnë feedback të personalizuar bazuar në kërkesat të veçanta të vlerësimit.
- **Mbështetje për vlerësim formativ:** AI mund të ndihmojë në vlerësimin formativ duke monitoruar vazhdimisht dhe duke ofruar komente mbi progresin e nxënësve. Duke gjurmuar performancën e tyre dhe duke identifikuar fushat e përmirësimit në kohë reale, sistemet e fuqizuara nga AI mbështesin mësimin e vazhdueshëm dhe mundësojnë ndërhyrjen në kohë. *"Një sistem i bazuar në AI për vlerësimin formativ dhe përmbledhës në kurset e shkencës së të dhënave"*, ["An AI-Based System for Formative and Summative Assessment in Data Science Courses"](#)<sup>47</sup>
- **Feedbacku dhe bashkëpunimi në mes nxënësve:** Algoritmet e AI mund të mbështesin feedbackun dhe bashkëpunimin në mes nxënësve duke ofruar udhëzime e këshilla ose modele për nxënësit që ata të mund të japin një feedback për punën e shokëve/shoqeve të tyre. AI mund të analizojë të gjithë grumbullin e këtyre feedbackëve të nxënësve duke ofruar analiza dhe vlerësime të vlefshme si për nxënësit ashtu edhe për arsimtarët.
- **Vizualizimi i të dhënave:** AI mund të krijojë vizualizime dhe raporte që paraqesin të dhënat e vlerësimit në një mënyrë të qartë dhe të arritshme. Kjo u mundëson nxënësve dhe arsimtarëve të kuptojnë më lehtë rezultatet e vlerësimit, të identifikojnë tendencat dhe të marrin vendime të bazuara në të dhëna.
- **Ndërveprimi nxënës-instruktur:** Studimi: *"Ndikimi i inteligjencës artificiale në ndërveprimin nxënës-instruktur në mësimin online"*, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>48</sup>, jep këto konstatime:
  - Sistemet e AI ofrojnë mbështetje efektive për mësimin dhe mësimdhënien në internet, duke përfshirë personalizimin e të mësuarit për nxënësit, automatizimin e detyrave rutinë të arsimtarëve dhe fuqizimin e vlerësimeve përshtatëse ose adaptive.
  - Sistemet e mësimdhënies me AI mund të ofrojnë udhëzime, mbështetje ose feedback të personalizuar duke përshtatur përmbajtjen mësimore bazuar në modelet të veçanta të të mësuarit të nxënësve ose nivelet e njohurive.
  - Megjithatë, ndërsa mundësitë për AI janë premtuese, ndikimi i sistemeve të AI në kulturën, normat dhe pritshmëritë në lidhje me ndërveprimet midis nxënësve dhe instruktorëve janë ende të pakapshme. Në mësimin online, ndërveprimi nxënës-arsimtarë (ndër të tjera, komunikimi, mbështetja dhe prania) ka një ndikim të thellë në kënaqshmërinë e nxënësve dhe rezultatet e të nxënësve. Kështu, identifikimi se si nxënësit

<sup>46</sup> Leonora Kaldaras, Nicholas R. Yoshida, Kevin C. Haudek, ["Rubric development for AI-enabled scoring of three-dimensional constructed-response assessment aligned to NGSS learning progression"](#), *Frontiers in Education*, 25 November 2022.

<sup>47</sup> Pierpaolo Vittorini, Stefano Menini & Sara Tonelli, ["An AI-Based System for Formative and Summative Assessment in Data Science Courses"](#), *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 22 December 2020.

<sup>48</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 26 October 2021.

- dhe arsimtarët e perceptojnë ndikimin e sistemeve të AI në ndërveprimin e tyre, është i rëndësishëm për të kuptuar çdo zbrazëti, sfidë ose pengesë që pengon sistemet e AI të arrijnë potencialin e tyre të synuar dhe të rrezikojnë sigurinë e këtyre ndërveprimeve.
- Gjetjet tregojnë se pjesëmarrësit e perceptojnë se adoptimi i sistemeve të AI në mësimin në internet mund të mundësojnë ndërveprim të personalizuar nxënës-instruktor në një shkallë të caktuar, por kjo përcillet me rrezikun e shkeljes së marrëdhënieve ose kufijve shoqëror.

Megjithëse sistemet e AI konsiderohet të kenë një ndikim pozitiv në përmirësimin e sasisë dhe cilësisë së komunikimit, të ofrimit të duhur dhe me kohë të mbështetjes së personalizuar në ekosisteme të gjera shkollore, si dhe në përmirësimin e ndjenjës së ndërlidhjeve njerëzore, kishte shqetësime në lidhje me përgjegjësinë, agjencinë (agjencia - aftësia për të marrë pronësinë e të mësuarit, për të bërë zgjedhje, për të vendosur qëllime dhe për të vepruar në mënyrë të pavarur) dhe mbikëqyrjen. Këto gjetje kanë implikime në dizajnin e sistemeve të AI për të siguruar shpjegueshmërinë, mbledhjen dhe prezantimin e kujdesshëm të të dhënave.

## 2.8 QASËSHMERIA DHE PËRFSHIRJA

Teknologjitë e AI mund të rrisin qasjen dhe përfshirjen në arsim. Për nxënësit me aftësi të kufizuara, AI mund të ofrojë mjedise mësimore përshtatëse, teknologji ndihmëse dhe mjete për njohjen e të folurit. Aftësitë e përkthimit dhe transkriptimit të gjuhës mund të lehtësojnë mësimin për nxënësit me prejardhje të ndryshme gjuhësore.

AI ka potencialin për të përmirësuar qasjen dhe përfshirjen në mënyra të ndryshme, duke promovuar mundësi të barabarta për të gjithë nxënësit. Ja se si AI mund të kontribuojë në qasshmërinë dhe përfshirjen:

- **Teknologjitë asistuese:** Teknologjitë ndihmëse të fuqizuara nga AI, të tilla si njohja e të folurit, teksti në të folur dhe njohja e imazhit, mund të mbështesin nxënësit me aftësi të kufizuara. Këto teknologji mund t'u mundësojnë individëve me dëmtime shikimi, dëmtime dëgjimi ose aftësi të kufizuara në të mësuar të kenë qasje në materiale edukative, të marrin pjesë në aktivitete dhe të përfshihen në përvojat e të mësuarit.
  - *"Tre mënyra se si AI po përmirëson teknologjinë ndihmëse"*, ["Three Ways AI Is Improving Assistive Technology"](#)<sup>49</sup>
  - *"Text-to-Speech AI: Sintezë e të folurit e gjallë"*, ["Text-to-Speech AI: Lifelike Speech Synthesis"](#)<sup>50</sup>
  - *"Çfarë është detektimi i të folurit?"*, ["What is Speech Recognition?"](#)<sup>51</sup>
- **Përkthimi dhe transkriptimi i gjuhëve:** AI mund të përkthejë automatikisht përmbajtjen edukative në gjuhë të ndryshme, duke u mundësuar nxënësve me aftësi të kufizuara të kenë qasje në burimet arsimore në gjuhën e vet. Për më tepër, shërbimet e transkriptimit të fuqizuara nga AI mund të ofrojnë titrat ose transkriptimet në kohë reale të përmbajtjes audio, duke ndihmuar nxënësit me dëmtime dëgjimi ose ata që preferojnë paraqitjet tekstuale ndaj atyre audio.
  - *"Si funksionon përkthimi i AI + Mjetet më të mira të përkthimit të AI (2023)"*, ["How does AI Translation Work + Best AI Translation Tools \(2023\)"](#)<sup>52</sup>
  - *"Përparimet e fundit në Apertium, një platformë falas/me burim të hapur, për përkthim me ndihmën e makinës e bazuar në rregulla për gjuhët me burime të varfëra"*, ["Recent advances in Apertium, a free/open-source rule-based machine translation platform for low-resource languages"](#)<sup>53</sup>
- **Mjediset e të mësuarit adaptive/përshtatës:** Algoritmet e AI mund të krijojnë mjedise mësimore përshtatëse ose adaptive që u përgjigjen stileve dhe preferencave të ndryshme të të

<sup>49</sup> Wendy Gonzalez - Forbes, ["Three Ways AI Is Improving Assistive Technology"](#), Sep 21, 2021.

<sup>50</sup> ["Text-to-Speech AI: Lifelike Speech Synthesis"](#), Google Cloud.

<sup>51</sup> ["What is Speech Recognition?"](#), IBM.

<sup>52</sup> Matt Strach, ["How does AI Translation Work + Best AI Translation Tools \(2023\)"](#), BLEND, August 15, 2023

<sup>53</sup> Tanmai Khanna, Jonathan N. Washington, Francis M. Tyers, Sevilya Bayatlı, Daniel G. Swanson, Tommi A. Pirinen, Irene Tang & Hector Alòs i Font, ["Recent advances in Apertium, a free/open-source rule-based machine translation platform for low-resource languages"](#), Machine Translation, 18 October 2021.

mësuarit. Duke analizuar të dhënat e nxënësve, AI mund të personalizojë udhëzimet, shpërndarjen e përmbajtjes dhe përvojat e të mësuarit, duke siguruar që të gjithë nxënësit të kenë qasje në materiale dhe aktivitete që i përshtaten nevojave të tyre individuale. *"Mjedisi adaptiv i e-mësimit bazuar në stilet e të mësuarit dhe ndikimi i tij në zhvillimin e angazhimit të nxënësve"*, ["Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement"](#)<sup>54</sup>

**Akomodime të personalizuara:** AI ka potencialin të ofrojë akomodime të personalizuara për nxënësit me aftësi të kufizuara. Duke analizuar nevojat dhe preferencat individuale, algoritmet e AI mund të gjenerojnë përshtatje të personalizuara, të tilla si formate teksti të modifikuara, prezantime të përmbajtjes alternative ose rrugë të personalizuara të të mësuarit, për të mbështetur kërkesat unike të këtyre nxënësve.

Për shembull, AI mund t'i ndihmojë ata që janë të përfshirë në vlerësim të identifikojnë aftësitë e kufizuara tek nxënësit, të tilla si ASD, paaftësi të veçanta të të mësuarit (disleksia, disgrafia dhe diskalkulia) dhe çrregullimi i mungesës së vëmendjes/hiperaktivitetit (ADHD). Me këtë informacion, AI më pas mund të sigurojë akomodime të personalizuara për të mbështetur këta nxënës. *"AI që përdoret për të mbështetur njerëzit me aftësi të kufizuara në mësim"*, ["AI used to support people with learning disabilities"](#)<sup>55</sup>

- **Mbështetje e Individualizuar e mbështetur në të dhëna:** Algoritmet e AI mund të analizojnë të dhënat e nxënësit, duke përfshirë performancën, sjelljen dhe modelet e angazhimit, për të identifikuar nevojat individuale dhe për të ofruar mbështetje të synuar. Kjo qasje e mbështetur në të dhëna u mundëson arsimtarëve të identifikojnë barrierat për të mësuarit dhe të zbatojnë ndërhyrje të personalizuara për të adresuar sfidat të veçanta me të cilat përballen nxënësit. *"Personalizimi i drejtuar nga të dhënat e AI dhe përfshirja e aftësisë së kufizuar"*, ["AI Data-Driven Personalisation and Disability Inclusion"](#)<sup>56</sup>
- **Krijimi i përmbajtjeve mësimore gjithëpërfshirëse:** Veglat sofistikuara të AI mund të lehtësojnë krijimin e materialeve arsimore gjithëpërfshirëse. Algoritmet e AI mund të përdoren për të analizuar përmbajtjen për paragjykim, lexueshmëri dhe qasëshmeri. Kjo mund të ndihmojë arsimtarët dhe krijuesit e përmbajtjes të zhvillojnë materiale që janë gjithëpërfshirëse dhe të ndjeshme nga ana kulturore. Për shembull, hulumtimet tregojnë se AI është shpesh e njëanshme, por ka mënyra për t'i bërë algoritmet të funksionojnë për të gjithë ne. Sidoqoftë, është e rëndësishme të theksohet se algoritmet e AI janë po aq të mira sa të dhënat mbi të cilat janë trajnuar dhe njerëzit që i zhvillojnë ato. Është e rëndësishme të adresohen burimet e rreziqeve të padrejtësisë dhe diskriminimit në përdorimin e AI, të cilat përfshijnë paragjykimet e nënkuptuara, paragjykimet e kampionimit, paragjykimet kohore, përshtatjen e tepërrua me të dhënat e trajnimit dhe rastet e skajshme e ndikimet jashtme. Duke adresuar këto rreziqe, algoritmet e AI mund të përdoren për të ndihmuar në krijimin e përmbajtjes më gjithëpërfshirëse dhe më të ndjeshme nga ana kulturore. *"Kërkimet tregojnë se AI është shpesh e njëanshme. Ja se si t'i bëjmë"*

<sup>54</sup> Hassan A. El-Sabagh, ["Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 01 October 2021.

<sup>55</sup> E&T editorial staff, ["AI used to support people with learning disabilities"](#), E&T - Engineering and Technology, May 9, 2022.

<sup>56</sup> Mike Wald, ["AI Data-Driven Personalisation and Disability Inclusion"](#), Frontiers in Artificial Intelligence, 18 January 2021.

*algoritmet të funksionojnë për të gjithë ne*", ["Research shows AI is often biased. Here's how to make algorithms work for all of us"](#)<sup>57</sup>

- **Bashkëpunimi dhe mësimi me bashkëmohatarë:** AI mund të nxisë bashkëpunimin dhe të mësuarit me bashkëmohatarë midis grupeve të ndryshme të nxënësve. Duke lehtësuar komunikimin, duke ofruar mbështetje përkthimi ose duke promovuar dinamikën gjithëpërfshirëse të grupit, AI mund të krijojë mjedise mësimore përfshirëse që inkurajojnë bashkëpunimin, mirëkuptimin e përbashkët dhe shkëmbimin e ideve midis nxënësve me prejardhje dhe aftësi të ndryshme. *"Ndikimi i inteligjencës artificiale në ndërveprimin nxënës-instruktur në mësimin online"*, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>58</sup>
- **Mbështetja emocionale dhe shëndeti mendor:** Sistemet e fuqizuara nga AI mund të analizojnë shenjat emocionale, si shprehjet e fytyrës ose toni i zërit, për të zbuluar emocionet e nxënësve dhe për të ofruar mbështetjen e duhur. Kjo mund të përfshijë ofrimin e inkurajimit, sugjerimin e teknikave të relaksimit ose njoftimin e arsimtarëve për shqetësimin e mundshëm emocional, rritjen e mirëqenies emocionale dhe përfshirjen e mjedisit mësimor.
  - *"Eksplorimi i efekteve të proceseve të mbështetjes emocionale të asistuar nga AI në komunitetin e shëndetit mendor në internet"*, ["Exploring the Effects of AI-assisted Emotional Support Processes in Online Mental Health Community"](#)<sup>59</sup>,
  - *"Optimizimi i shëndetit mendor të studentëve dhe performancës akademike: Ndërtimi i jetës i përmirësuar nga AI"*, ["Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting"](#)<sup>60</sup>
- **Advanced speech synthesis technologies,** të cilat bazohen në modelet e mësimin të makinerive, janë ndër aplikacionet më premtuese të AI për nxënësit që mbështeten në teknologjitë ndihmëse. Për shembull, Shërbimi i Testimit Arsimor (ETS), [Educational Testing Service \(ETS\)](#), përdori teknologji nga Amazon për të zëvendësuar disa audio të regjistruara nga njeriu me fjalim të sintetizuar, me qëllim të krijimit të disa testeve shtesë.
- **Testimi i qasëshmerisë dhe pajtueshmëria:** Algoritmet e AI mund të ndihmojnë në testimin e qasëshmerisë dhe përputhshmërisë së materialeve edukative. Duke automatizuar kontrollet e qasëshmerisë, AI mund të ndihmojë të sigurohet që përmbajtja digjitale plotëson standardet e qasëshmerisë, duke e bërë atë më gjithëpërfshirëse dhe të përdorshme për nxënësit me aftësi të kufizuara.  
Testimi i automatizuar i qasëshmerisë është i rëndësishëm për tre arsye: Përputhshmëri më efikase e qasëshmerisë, saktësi më e mirë dhe kosto efektive. Automatizimi i testimit të qasëshmerisë përfshin përdorimin e mjeteve dhe softuerëve të specializuar për të testuar aspekte të ndryshme të një aplikacioni ose uebsajti për pajtueshmërinë me qasëshmerinë. Për këtë qëllim

<sup>57</sup> Agbolade Omowole, ["Research shows AI is often biased. Here's how to make algorithms work for all of us"](#), WEF, Artificial Intelligence, Jun 19, 2021.

<sup>58</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

<sup>59</sup> Donghoon Shin, Subeen Park, Esther Hehsun Kim, Soomin Kim, Jinwook Seo, Hwajung Hong, ["Exploring the Effects of AI-assisted Emotional Support Processes in Online Mental Health Community"](#), Cornell University, 21 Feb 2022.

<sup>60</sup> Izaak Dekker, Elisabeth M. De Jong, Michaéla C. Schippers, Monique De Bruijn-Smolers, Andreas Alexiou, Bas Giesbers, ["Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting"](#), Frontiers in Psychology, 03 June 2020.



ekzistojnë disa vegla të automatizuara të testimit të qasëshmerisë, të tilla si Axe, Google Lighthouse dhe Wave. "Udhëzues i thelluar për automatizimin e testimit të qasëshmerisë në 2023", "[In-Depth Guide to Accessibility Testing Automation in 2023](#)"<sup>61</sup>

- **Përshkrimet e përmbajtjes:** Teknologjia e AI mund të përdoret për të përshkruar automatikisht kuptimin ose përmbajtjen e imazheve. Sistemet e bazuara në AI mund të përdoren gjithashtu për të bërë një shikim sipërfaqësor të shpejtë (Ang.: "first pass") duke shpjeguar përmbajtjen e gjeneruar.
- **Ndërveprimet në uebfaqe:** mjetet e bazuara në AI mund të përdoren gjithashtu për të ndihmuar me ndërveprimet nga njerëzit që nuk janë në gjendje të shohin përmbajtje. Një inteligjencë artificiale "që sheh", për shembull, mund t'i ndihmojë nxënësit e paaftë për të parë, duke sinjalizuar një faqe në internet që mund të ketë përmbajtje tejet stimuluese ose ngacmuese në aspektin vizual. "Studimi i ECAR për nevojat teknologjike të studentëve me aftësi të kufizuara", "[ECAR Study of the Technology Needs of Students with Disabilities](#)"<sup>62</sup>

Duke përdorur teknologjitë e AI, sistemet arsimore mund të bëhen më gjithëpërfshirëse dhe të qasshme, duke ofruar mundësi të barabarta të të mësuarit për të gjithë nxënësit, pavarësisht nga aftësitë, prejardhja ose stilet e tyre të të mësuarit. Inteligjenca artificiale ka potencialin për të thyer barrierat, për të kapërcyer zbrazëtirat dhe për të fuqizuar nxënësit e ndryshëm për t'u përfshirë në përvoja arsimore kuptimplote.

---

<sup>61</sup> Altay Ataman, "[In-Depth Guide to Accessibility Testing Automation in 2023](#)", AIMULTIPLE, March 3, 2023.

<sup>62</sup> Dana C. Gierdowski and Joseph Galanek, "[ECAR Study of the Technology Needs of Students with Disabilities](#)", EDUCAUSE Research Notes, June 1, 2020.

## 2.9 TË MËSUARIT GJATË GJITHË JETËS DHE ZHVILLIMI I SHKATHTËSIVE

Të mësuarit gjatë gjithë jetës në epokën e AI i referohet konceptit të të mësuarit dhe zhvillimit të vazhdueshëm gjatë gjithë jetës së dikujt, të mundësuar dhe përmirësuar nga përdorimi i teknologjisë së AI. Veglat e fuqizuara nga AI mbështesin mësimin gjatë gjithë jetës duke ofruar rekomandime të personalizuar për studime të mëtejshme, duke sugjeruar burime përkatëse dhe duke lehtësuar zhvillimin e vazhdueshëm të aftësive. Kjo është veçanërisht e rëndësishme në një treg pune me zhvillim të shpejtë që kërkon përmirësim të vazhdueshëm dhe rikualifikim.

AI po transformon mënyrën se si ne mësojmë duke ofruar shtigje të personalizuar të të mësuarit, rekomandime inteligjente për përmbajtjen, vlerësim të vazhdueshëm të aftësive, analizë të zbrazëtive në aftësi, analitikën e të mësuarit gjatë gjithë jetës dhe automatizim për detyra të përsëritura. Këto veçori u mundësojnë individëve të zhvillojnë vazhdimisht aftësitë dhe njohuritë e tyre gjatë gjithë jetës së tyre, duke lehtësuar mësimin e vetëdrejtuar dhe duke i lejuar individët të eksplorojnë tema të reja dhe të fitojnë aftësi të reja.

Sistemet e fuqizuara nga AI mund të gjenerojnë përmbajtje mësimore të shkurtëra dhe module të mikromësimit që ju mundësojnë nxënësve të mësojnë pakë nga pakë dhe të menaxhojnë lehtësisht mësimin e tyre.

AI gjithashtu mund të lehtësojë sistemet inteligjente të tutorimit që ofrojnë udhëzime dhe mbështetje të personalizuar për nxënësit.

Algoritmet e AI mund të analizojnë tendencat e tregut të punës, kërkesat për punë dhe aftësitë individuale për të identifikuar zbrazëtië në aftësitë e nxënësve, duke i udhëhequr ata drejt përzgjedhjes së materieve relevante mësimore dhe përvetësimit të aftësive të kërkuara në tregun e punës.

- *"Përpara në Cloud (Cloud – ruajta e të dhenave, aplikacioneve dhe ofrimi i shërbimeve nga serverët në largësi): Të mësuarit gjatë gjithë jetës në epokën e AI me John Domingue nga Universiteti i Hapur"*, ["Ahead in the Cloud: Lifelong Learning in the Age of AI with John Domingue of Open University"](#)<sup>63</sup>,
- *"Zhvillimi i aftësive: Të mësuarit gjatë gjithë jetës në epokën e AI"*, ["Developing capabilities: Lifelong learning in the age of AI"](#)<sup>64</sup>, *"Zhvillimi i arsimit të personalizuar: një kornizë dinamike"*, ["Developing Personalized Education: A Dynamic Framework"](#)<sup>65</sup>

<sup>63</sup> John Domingue, podcast, ["Ahead in the Cloud: Lifelong Learning in the Age of AI with John Domingue of Open University"](#), Infosys Knowledge Institute, April 11, 2023.

<sup>64</sup> Poquet, O., & de Laat, M. (2021). ["Developing capabilities: Lifelong learning in the age of AI"](#), British Journal of Educational Technology, 00,1– 14, 19 May 2021.

<sup>65</sup> Leonard Tetzlaff, Florian Schmiedek & Garvin Brod, ["Developing Personalized Education: A Dynamic Framework"](#), Educational Psychology Review, 29 October 2020.

## 2 .10 ANALITIKA PARASHIKUESE DHE INTERVENIMI I HERSHËM

AI mund të identifikojë modelet dhe tendencat nga të dhënat e nxënësve, duke mundësuar identifikimin e hershëm të vështirësive që kanë nxënësit në mësim. Analizat parashikuese mund të ndihmojnë arsimtarët të ndërhyjnë në mënyrë proaktive, duke ofruar mbështetje dhe ndërhyrje me kohë për të parandaluar vështirësitë në mësimnxënie dhe për të përmirësuar shkallët e suksesit të nxënësve.

Në këtë kontekst, algoritmet e AI mund të:

- **Analizojnë sasi të mëdha të dhënash** për të ofruar njohuri të vlefshme për faktorët që mund të kontribuojnë në sfidat e mësimnxënies ose çështje të tjera.
- **Zbulojnë shenjat e hershme** të vështirësive të nxënësve në mësimnxënie ose në sjellje dhe mundësojnë ndërhyrjet e hershme.
- **Vlerësojnë faktorë të ndryshëm rreziku**, duke identifikuar nxënësit që kanë më shumë gjasa të përjetojnë vështirësi në mësim ose në sjellje dhe japin rekomandime për ndërhyrje të personalizuar, bazuar në nevojat individuale të nxënësve.

Sistemet e të mësuarit përshtatës ose adaptiv të fuqizuara nga AI mund të:

- **Përshtatin mësimdhënien/tutorimin** dhe ofronjnë mbështetje të synuar bazuar në të dhënat e vazhdueshme të performancës.
- **Sigurojnë mbështetje për vendimmarrje për arsimtarët** duke sintetizuar të dhënat dhe duke rekomanduar ndërhyrje ose strategji të përshtatshme.
- **Lehtësojnë ndërhyrjen e hershme** duke përfshirë prindërit dhe kujdestarët në proces.
- **Ndërtojnë modele parashikuese** bazuar në të dhënat historike për të parashikuar rezultatet e ardhshme dhe për të identifikuar sfidat e mundshme.
- **Ndihmojnë në optimizimin e shpërndarjes së burimeve** duke identifikuar fusha të veçanta ose grupe nxënësesh që kërkojnë mbështetje shtesë.

Duke përdorur analitikën parashikuese dhe strategjitë e ndërhyrjes së hershme të mundësuar nga AI, arsimtarët dhe palët e interesuara mund të identifikojnë nxënësit në rrezik, të zbatojnë ndërhyrje të synuara dhe të mbështesin suksesin e tyre në mësim dhe mirëqenien e përgjithshme. Kjo qasje proaktive mund të çojë në rezultate të përmirësuar arsimore dhe mbështetje të shtuar për nevojat individuale të nxënësve.

## 3 AIED ME NJERIUN NË QENDËR

### 3.1 INTELIGJENCA EMOCIONALE DHE AIED

Inteligjenca emocionale (EI) është esenciale për të gjithë, por e veçanërisht e rëndësishme për drejtuesit dhe nxënësit. Drejtuesit dhe nxënësit që kanë të bëjnë me feedback sfidues, afate të ngushta, menaxhimin e marrëdhënieve, rrugëtimin kah ndryshimi (ndryshimtaria) dhe duke punuar në tejkalimin e pengesave dhe dështimeve, të gjithë së bashku, mund të përfitojnë nga krijimi i kompetencave thelbësore të inteligjencës emocionale. *"Të mësosh dhe të udhëheqësh: Rëndësia e inteligjencës emocionale në arsimin e lartë"*, ["To Learn and Lead: The Importance of Emotional Intelligence in Higher Education"](#)<sup>66</sup>

Kjo është e rëndësishme për komunikim të mirë me të tjerët dhe për këtë arsye është një portë për të mësuar më mirë, për miqësi, sukses akademik dhe punësim. Aftësi të tilla si këto të zhvilluara në vitet tona të formimit në shkollë shpesh, ofrojnë bazën për shprehitë e ardhshme jetësore. *"Inteligjenca emocionale: pse ka rëndësi dhe si ta mësojmë atë"*, ["Emotional intelligence: why it matters and how to teach it"](#)<sup>67</sup>

Në arsimin parauniversitar, inteligjenca emocionale luan një rol të rëndësishëm në performancën akademike të nxënësve. Studimi i kryer me nxënësit e shkencave parauniversitare në Nigeri *"Ndikimi i inteligjencës emocionale intrapersonale dhe ndërpersonale dhe mësimi i vetëdrejtuar në performancën akademike midis studentëve të shkencave parauniversitare"*, ["Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students"](#)<sup>68</sup>, zbuloi se: **"Mësuam se inteligjenca emocionale luan një rol kritik në përmirësimin e arritjeve akademike të nxënësve të shkencave parauniversitare. Ky është një tregues se nxënësit në programin parauniversitar që kanë mbetur prapa në arritjet e tyre akademike, mund të pajisen me programe ndërhyrjeje që mund të ndërtojnë inteligjencën e tyre emocionale."**

Në arsimin e lartë, aftësitë e inteligjencës emocionale janë gjithashtu parashikues të rëndësishëm të suksesit akademik dhe ato luajnë një rol kyç në performancën e nxënësve.

Inteligjenca emocionale mund të thuhet se mbulon pesë fusha kryesore: vetëdijen, kontrollin emocional, vetë-motivimin, ndjeshmërinë dhe aftësitë e marrëdhënieve.

AI ka potencialin të kontribuojë në nxitjen e aftësive të inteligjencës emocionale tek nxënësit në disa mënyra:

---

<sup>66</sup> Goodwin University, ["To Learn and Lead: The Importance of Emotional Intelligence in Higher Education"](#).

<sup>67</sup> Bradley Busch and Ben Oakley, ["Emotional intelligence: why it matters and how to teach it"](#), The Guardian, 3 Nov 2017.

<sup>68</sup> Emmanuel Nkemakolam Okwuduba, Kingsley Chinaza Nwosu, Ebele Chinelo Okigbo, Naomi Nkiru Samuel, Chinwe Achugbu, ["Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students"](#) Heliyon, 24 March 2021.

- **Feedback dhe vlerësime të personalizuar:** Platformat arsimore të drejtuara nga AI mund të ofrojnë feedback të personalizuar për nxënësit bazuar në përgjigjet dhe ndërveprimet e tyre emocionale. Duke analizuar shenjat emocionale të nxënësve, si shprehjet e fytyrës dhe tonin e zërit, AI mund të ofrojë njohuri për gjendjet e tyre emocionale dhe të sugjerojë strategji për përmirësimin e inteligjencës emocionale.
- **Trajnerët virtualë të inteligjencës emocionale:** Asistentët virtualë të fuqizuar nga AI ose chatbot mund të shërbejnë si trajnerë të inteligjencës emocionale për nxënësit. Këta trajnerë të drejtuar nga AI mund të angazhojnë nxënësit në biseda, të ofrojnë udhëzime për menaxhimin e emocioneve dhe të ofrojnë feedback në kohë reale mbi përgjigjet dhe shprehjet e tyre emocionale.
- **Teknologjia e njohjes së emocioneve:** AI mund të përdoret për të zhvilluar teknologjinë e njohjes së emocioneve që mund të vlerësojë dhe analizojë emocionet e nxënësve gjatë aktiviteteve mësimore. Kjo teknologji mund t'i ndihmojë arsimtarët të kuptojnë më mirë gjendjet emocionale të nxënësve të tyre dhe të përshtatin qasjet e tyre të mësimdhënies në përputhje me rrethanat.
- **Aplikacionet dhe lojërat e të mësuarit emocional:** AI mund të integrohet në aplikacione dhe lojëra edukative të krijuara për të mësuar aftësitë e inteligjencës emocionale. Këto aplikacione mund të përdorin AI për t'iu përshtatur nevojave individuale të nxënësve dhe për të ofruar përvoja tërheqëse që promovojnë vetëdijen, ndjeshmërinë dhe rregullimin emocional.
- **Vështirime të drejtuara nga të dhënat:** AI mund të analizojë grupe të mëdha të dhënash të ndërveprimeve të nxënësve dhe përgjigjeve emocionale për të identifikuar tendencat dhe modelet në zhvillimin e inteligjencës emocionale. Ky informacion mund të informojë arsimtarët dhe politikëbërësit mbi strategjitë efektive për mësimin e inteligjencës emocionale.
- **Realiteti virtual (VR) dhe realiteti i shtuar (AR):** Eksperiencat VR dhe AR të fuqizuara nga AI mund t'i zhytin nxënësit në skenarë emocionalisht sfidues, duke i lejuar ata të praktikojnë dhe zhvillojnë inteligjencën emocionale në një mjedis të sigurt dhe të kontrolluar.
- **Rekomandime të personalizuar të përmbajtjes:** Algoritmet e AI mund të rekomandojnë leximin e materialeve, videove dhe burimeve të tjera që përputhen me qëllimet e inteligjencës emocionale të një nxënësi dhe stilin e të mësuarit, duke lehtësuar mësimin e vetëdrejtuar në këtë fushë.

Megjithatë, është e rëndësishme të theksohet se ndërsa AI mund të jetë një mjet i vlefshëm në ngritjen e aftësive të inteligjencës emocionale, ajo duhet të plotësojë, në vend që të zëvendësojë, ndërveprimin dhe udhëzimin njerëzor. Arsimtarët dhe mentorët emocionalisht inteligjentë luajnë një rol vendimtar në modelimin dhe mësimin e aftësive të inteligjencës emocionale përmes ndërveprimeve dhe mbështetjes në jetën reale. AI duhet të përdoret për të rritur dhe mbështetur këto përpjekje, duke ofruar burime dhe njohuri shtesë për të promovuar zhvillimin e inteligjencës emocionale te nxënësit. Për më tepër, konsideratat etike në lidhje me privatësinë e të dhënave dhe përdorimin e përgjegjshëm të AIED duhet të trajtohen me kujdes për të siguruar mirëqenien e nxënësve.

## 3.2 KULTIVIMI I MENDËSISË ZHVILLIMORE

Mendësia zhvillimore kundrejt mendësisë fikse, është një krahasim i mënyrës se si njerëzit e shohin inteligjencën, aftësitë dhe talentet e tyre. Mendësia zhvillimore do të thotë të besosh se këto tipare mund të mësohen dhe përmirësohen me përpjekje, ndërsa mendësia fikse do të thotë të besosh se këto tipare janë të qëndrueshme dhe të pandryshueshme me kalimin e kohës. Mendësia zhvillimore çon në elasticitet, përkushtim, zgjidhje të problemeve dhe të mësuarit gjatë gjithë jetës, ndërsa mendësia fikse çon në vetë-kufizim, heqje dorë, feedback negativ dhe motivim të ulët. *"MENDËSIA E RITJES VS MENDESISË FIKSE: CILI ËSHTË DALLIMI?"*, ["GROWTH MINDSET VS. FIXED MINDSET: WHAT'S THE DIFFERENCE?"](#)<sup>69</sup>

Psikologja Carol Dweck nga Universiteti i Stanfordit, e bëri të famshme idenë e mendësisë zhvillimore kundrejt asaj fikse në librin e saj *"Mendësia: Psikologjia e re e suksesit"*, ["Mindset: The New Psychology of Success"](#)<sup>70</sup>. Nëpërmjet kërkimeve të gjera, ajo zbuloi se ekzistojnë dy mentalitete ose mënyra të të menduarit të përbashkët: *"Mendësia e rritjes vs. fikse + pikat/momentet kryesore nga libri i Dweck"*, ["Growth Mindset vs. Fixed + Key Takeaways From Dweck's Book"](#)<sup>71</sup>

- **Mendësia fikse:** Njerëzit me një mendësi fikse mendojnë se aftësitë e tyre janë ato që janë dhe nuk mund të ndryshohen. Për shembull, një person mund të besojë se është i keq në lexim, kështu që nuk shqetësohet të provojë. Anasjelltas, një person mund të ndiejë se për shkak se është i zgjuar, nuk ka nevojë të punojë shumë. Në secilin rast, kur një person dështon në diçka, ai thjesht heq dorë.
- **Mendësia zhvillimore:** Njerëzit me këtë mendësi besojnë se gjithmonë mund të mësojnë gjëra të reja nëse bëjnë përpjekje të mjaftueshme. Ata përqafojnë gabimet e tyre, duke mësuar prej tyre dhe duke provuar ide të reja. Ata nuk kanë frikë të dështojnë dhe të provojnë përsëri. Dweck zbuloi se njerëzit e suksesshëm janë ata që përqafojnë një mendësi zhvillimore. Individët e tillë besojnë se përpjekja është një nga gjërat më të rëndësishme në jetë për arritje. Ata thonë se sa më shumë të punosh për diçka, aq më mirë do të jesh në atë veprimtari. *"Mendësia e rritjes vs Mendësia fikse: Si ndikon ajo që mendoni në atë që arrini"*, ["Growth Mindset vs Fixed Mindset: How what you think affects what you achieve"](#)<sup>72</sup>

Edhe pse ne të gjithë nganjëherë hamendemi mes të dyjave, përqendrimi në një mënyrë mendimi dhe sjelljeje të orientuar drejt zhvillimit i ndihmon njerëzit të përshtaten dhe të ndryshojnë kur nevojitet. Në vend që të mendojnë **"Unë nuk mund ta bëj këtë"**, këta njerëz thonë, **"Unë nuk mund ta bëj këtë ende."**

Mendësia zhvillimore është thelbësore për nxënësit. Ata duhet të jenë të hapur ndaj ideve dhe proceseve të reja dhe të besojnë se mund të mësojnë gjithçka me përpjekje të mjaftueshme. Tingëllon e thjeshtë,

<sup>69</sup> Catherine Cote, ["GROWTH MINDSET VS. FIXED MINDSET: WHAT'S THE DIFFERENCE?"](#), Harvard Business School, 10 MAR 2022.

<sup>70</sup> Carol S. Dweck, ["The New Psychology of Success"](#), Random House Publishing Group, 2006.

<sup>71</sup> Courtney E. Ackerman, MA., Scientifically reviewed by Jo Nash, Ph.D., ["Growth Mindset vs. Fixed + Key Takeaways From Dweck's Book"](#), PositivePsychology.com, 3 Apr 2018.

<sup>72</sup> Jennifer Smith, ["Growth Mindset vs Fixed Mindset: How what you think affects what you achieve"](#), MINDSET HEALTH, September 25, 2020.

por kur nxënësit e përqafojnë vërtet konceptin, ai mund të sjellë një ndryshim domethënës në jetën e tyre. "*Mendësia e rritjes kundër mentalitetit fikse: një udhëzues praktik për mësuesit*", ["Growth Mindset vs. Fixed Mindset: A Practical Guide for Teachers"](#)<sup>73</sup>

Sipas "*Rezultatet e PISA 2018 (Vëllimi III) : Çfarë do të thotë jeta shkollore për jetën e nxënësve - Kapitulli 14. Mendësia e rritjes*", ["PISA 2018 Results \(Volume III\) : What School Life Means for Students' Lives - Chapter 14. Growth mindset"](#)<sup>74</sup>, një shumicë e nxënësve nuk pajtoheshin fare ose nuk ishin plotësisht dakord me deklaratën: "**Inteligjenca juaj është diçka që ju nuk mund ta ndryshoni shumë**", mesatarisht në vendet e OECD. Megjithatë, të paktën 60% e nxënësve në Kosovë, Republikën Domenikane, Indonezi, Republikën e Maqedonisë së Veriut, Panama dhe Filipine, janë pajtuar ose janë pajtuar fuqimisht me këtë deklaratë.

**Kjo sugjeron që një pjesë e konsiderueshme e nxënësve në Kosovë kanë një mendësi fikse, ose besimin se dikush ka lindur me një shkallë të caktuar të aftësisë dhe inteligjencës që është pothuajse e pandryshuar nga përvoja.** Në kundërshti me këtë, mendësia e rritjes, ose teoria e rritjes inkrementale të inteligjencës, beson se aftësia dhe inteligjenca e dikujt mund të zhvillohen me kalimin e kohës.

Të pasurit e një mendësie zhvillimore është treguar se lidhet pozitivisht me motivimin e nxënësve për të zotëruar detyrat, vetë-efikasitetin e përgjithshëm, qëllimet e të mësuarit dhe perceptimin e vlerës së shkollimit, ndërkaq lidhet negativisht me frikën e tyre nga dështimi.

**AI mund të luajë një rol të rëndësishëm në promovimin dhe mishërimin e mendësisë zhvillimore. Inteligjenca artificiale konsiderohet një mundësi e artë për mendësinë zhvillimore për të gjithë, si për ata që e projektojnë, ashtu edhe për ata që e përdorin dhe e përjetojnë atë. Kjo ndodh sepse softuerët e AI, ndryshe nga ato tradicionale, mësojnë vazhdimisht nga të dhënat dhe ndërveprimet me njerëz dhe përmirësohen me kalimin e kohës.** "*Pse nevojitet mendësia e rritjes me AI - 10 shembuj të parimeve të Carol Dweck për një moment ekzistencial*", ["Why Growth Mindset Is Needed With AI – 10 Examples of Carol Dweck's Principles for an Existential Moment"](#)<sup>75</sup>

Rruga drejt zhvillimit të AI efektive dhe të sigurt me një mendësi zhvillimore kërkon një angazhim për përmirësim të vazhdueshëm, një gatishmëri për t'u përballur me sfidat dhe një përkushtim ndaj avancimit të përgjegjshëm të teknologjisë.

Për shembull, vendosja e inteligjencës artificiale në rrethana të botës reale, e jo në ato të mjediseve të kontrolluara, mund të ndihmojë në gjenerimin e më shumë të dhënave që përkthehen në procese zhvillimi. Kjo qasje inicon një cikël të vazhdueshëm të feedbackut përmes të cilit algoritmet e AI pasurohen me të dhëna të reja.

Në thelb, aftësia e AI për të mësuar dhe përshtatur mishëron parimet e një mendësie zhvillimore, që besojnë dhe mbështeten në aftësinë që inteligjenca të rritet me përpjekje dhe strategji të duhura të të

<sup>73</sup> Jill Staake, ["Growth Mindset vs. Fixed Mindset: A Practical Guide for Teachers"](#), We Are Teachers, MAR 20, 2023.

<sup>74</sup> OECD, ["PISA 2018 Results \(Volume III\) : What School Life Means for Students' Lives - Chapter 14. Growth mindset"](#)

<sup>75</sup> Michael Gale, ["Why Growth Mindset Is Needed With AI – 10 Examples of Carol Dweck's Principles for an Existential Moment"](#), Forbes, May 1, 2023.

mësuarit. "Zhvillimi i AI efektive dhe e sigurt me një mentalitet të rritjes", ["Developing Effective and Safe AI With a Growth Mindset"](#)<sup>76</sup>

Ja se si AI mund të kontribuojë në promovimin mendësisë zhvillimore:

- **Feedback i personalizuar:** platformat arsimore të fuqizuara nga AI mund të ofrojnë feedback të personalizuar për nxënësit, duke theksuar rëndësinë e përpjekjes dhe këmbënguljes në procesin e të mësuarit. Duke theksuar progresin dhe përmirësimin e tyre me kalimin e kohës, AI mund të përforcojë idenë se aftësitë mund të zhvillohen përmes përkushtimit dhe punës së palodhur.
- **Të mësuarit adaptiv:** AI mund të përshtatë materialet mësimore dhe sfidat bazuar në performancën dhe ritmin e të mësuarit të një nxënësi. Kur nxënësit ndeshen me detyra sfiduese që janë brenda mundësive të tyre, por që kërkojnë përpjekje për t'u përfunduar, kjo i inkurajon ata të përqafojnë sfidat dhe t'i shohin ato si mundësi për rritje.
- **Përforcimi pozitiv:** Sistemet e drejtuara nga AI mund të përdorin teknika të përforcimit pozitiv për të shpërblyer dhe motivuar nxënësit kur ata demonstrojnë një mendësi zhvillimore. Kjo mund të përfshijë ofrimin e distinktivëve, çertifikatave ose mesazheve inkurajuese kur nxënësit këmbëngulin në përpjekjet e tyre ose kapërcejnë pengesat.
- **Vlerësimi i mendësisë:** AI mund të vlerësojë mendësinë e nxënësve me mjete të ndryshme, të tilla si analizimi i përgjigjeve të tyre ndaj sfidave, kuizeve ose anketave të vetëvlerësimit. Ky informacion mund të përdoret për të përshtatur ndërhyrjet dhe feedbackun për të ndihmuar nxënësit të zhvillojnë një mendësi zhvillimore.
- **Rekomandime për përmbajtjen e orientuar drejt zhvillimit:** Algoritmet e AI mund të rekomandojnë burime, artikuj, video ose libra që nxisin mendësinë zhvillimore. Këto rekomandime mund t'i ekspozojnë nxënësit ndaj historive dhe përmbajtjeve që i frymëzojnë ata të përqafojnë sfidat dhe t'i shohin dështimet si mundësi mësimi.
- **Mentorët virtualë dhe personat model për rol:** Mentorët virtualë të fuqizuar nga AI ose personat model për rol, mund të ndajnë histori dhe përvoja të individëve që kanë arritur sukses përmes këmbënguljes dhe mësimin të vazhdueshëm. Këto tregime mund t'i frymëzojnë nxënësit të përvehtësojnë (adoptojnë) mendësinë zhvillimore.
- **Vendosja e qëllimeve dhe gjurmimi i progresit:** AI mund t'i ndihmojë nxënësit në përcaktimin e qëllimeve të arritshme dhe të ndjekin përparimin e tyre drejt arritjes së këtyre qëllimeve. Ky proces përforcon idenë se përparimi është i mundur me përpjekje dhe vendosmëri.
- **Të mësuarit social dhe bashkëpunimi:** AI mund të lehtësojë përvojat e të nxënësve bashkëpunues ku nxënësit punojnë së bashku në projekte dhe ndajnë përvojat e tyre. Kjo mund të krijojë një mjedis mbështetës që inkurajon shkëmbimin e ideve të mendësisë zhvillimore.

Ndërsa AI mund të jetë një mjet i vlefshëm në promovimin e mendësisë zhvillimore, është thelbësore të kuptohet se edukimi në frymën e mendësisë zhvillimore kërkon gjithashtu përfshirjen e arsimtarëve, mentorëve dhe prindërve. Këta mund të ofrojnë udhëzime me vlerë, inkurajim dhe shembuj nga jeta reale e protagonistëve të mendësisë zhvillimore.

---

<sup>76</sup> Tero Ojanperä and Timo Vuori , Aalto University, and Quy Huy , INSEAD, ["Developing Effective and Safe AI With a Growth Mindset"](#), 16 Jun 2023.



Si përfundim, AI duhet të integrohet me një qasje arsimore holistike<sup>77</sup> që kombinon teknologjinë me mbështetjen njerëzore për të rrënjosur dhe përforcuar në mënyrë efektive mendësinë zhvillimore te nxënësit/studentët.

---

<sup>77</sup> Një qasje arsimore holistike, e njohur gjithashtu si edukimi holistik, është një filozofi arsimore që synon të trajtojë zhvillimin e të gjithë personit, në vend që të fokusohet vetëm në njohuritë ose aftësitë akademike. Ai merr në konsideratë aspektet intelektuale, emocionale, sociale, fizike dhe shpirtërore të zhvillimit të një nxënësi.

### 3.3 VLERAT E BRENDSHME, SHËNDETI MENDOR DHE SHKATHTËSITË E BUTA

AI mund të nxisë vlerat e brendshme, shëndetin mendor dhe shkathtësitë e buta duke transformuar kështu mbarë arsimin.

**Vlerat e brendshme:** AI mund të luajë një rol të rëndësishëm në nxitjen e vlerave të brendshme në arsim. Mund të përdoret për të krijuar përvoja të personalizuara të të mësuarit që fokusohen në zhvillimin e ndjeshmërisë, dhembshurisë ose empatisë dhe vendimmarrjes etike. Platformat e fuqizuara nga AI mund të analizojnë sjelljen, emocionet dhe ndërveprimet sociale të nxënësve për të ofruar njohuri mbi zhvillimin e tyre emocional dhe moral. Këto të dhëna më pas mund të përdoren për të përshtatur përmbajtjen edukative që ushqen këto vlera të brendshme.

**Shëndeti mendor:** Vlerat e brendshme janë të lidhura ngushtë me shëndetin mendor. Empatia ose dhembshuria dhe vendimmarrja etike mund të kontribuojnë në një shëndet më të mirë mendor, duke promovuar ndërveprime pozitive shoqërore dhe duke reduktuar stresin. AI mund të mbështesë shëndetin mendor në arsim duke ofruar mjete që i ndihmojnë nxënësit të kuptojnë dhe menaxhojnë emocionet e tyre, të bëhen elastik dhe të ndërtojnë marrëdhënie të shëndetshme.

**Shkathtësitë e buta:** Shkathtësitë e buta si komunikimi, puna në grup, zgjidhja e problemeve dhe aftësia për përshtatje (adaptabiliteti), janë gjithnjë e më të rëndësishme në botën e sotme. Këto shkathtësi shpesh janë të rrënjosura në vlerat e brendshme njerëzore. AI mund të ndihmojë në nxitjen e këtyre aftësive të buta, duke ofruar përvoja të të mësuarit ndërveprues që sfidojnë nxënësit të komunikojnë në mënyrë efektive, të punojnë në bashkëpunim, të zgjidhin problemet në mënyrë krijuese dhe të përshtaten me situatat e reja.

### 3.4 NDËRMARRËSIA SHOQËRORE

Ndërmarrësia shoqërore (sociale) ka të bëjë me aplikimin e zgjidhjeve novatore për problemet shoqërore. AI mund ta mbështesë këtë duke ofruar mjete që ndihmojnë në identifikimin e çështjeve shoqërore, gjenerimin e ideve inovative dhe zbatimin e zgjidhjeve efektive. Për shembull, AI mund të analizojë sasi të mëdha të dhënash për të identifikuar modelet dhe tendencat që lidhen me çështjet shoqërore. Ky informacion më pas mund të përdoret nga ndërmarrësit shoqëror për të ndihmuar në zbatimin e intervenimeve të synuara.

Për më tepër, AI mund të ndihmojë gjithashtu në aspektet operacionale të ndërmarrësisë shoqërore. Mund të automatizojë detyrat administrative, të përmirësojë komunikimin dhe bashkëpunimin dhe të sigurojë analitikë parashikuese për vendimmarrje më të mirë.

**Ndryshimtarët e organizatës Ashoka:** (Ang.: Changemaker – Shq: Ndryshimtarë ) [Bill Drayton](#), themelues i [Ashoka](#), ka qenë personi kyç për promovimin e konceptit "[Secili fëmi është ndryshimtarë](#)". Kjo ide thekson rëndësinë e kultivimit të ndjeshmërisë, kreativitetit, mendimit, udhëheqjes dhe punës në grup tek fëmijët që në moshë të re. Duke vepruar kështu, ai synon t'i pajisë ata me aftësitë e nevojshme për të përparuar në një botë që ndryshon me shpejtësi dhe për të gjetur zgjidhje novatore për problemet komplekse.

Bill Drayton thekson se ka shumë rëndësi që çdo fëmijë të jetë një ndryshimtarë. Ai beson se të gjithë duhet të bëhen ndryshimtarë në mënyrë që të përparojnë e lulëzojnë. Ai pohon me vendosmëri se: **"Eshhtë një çështje absolutisht kritike të jesh një ndryshimtarë"**.

Në intervistën që ka dhënë rreth programit Ashoka Fellowship: "[Intervista e Bill Drayton: Historia se si u krijua Ashoka Fellowship pas një udhëtimi në Indi](#)", "[The Bill Drayton interview: The story behind how the Ashoka Fellowship was created after a roadtrip to India](#)"<sup>78</sup>, Bill Drayton ndau besimin e tij se **"Të gjithë mund të jenë ndryshimtarë dhe nuk është kurrë shumë heret për të filluar"**. Ai shpjegoi më tej se më shumë se gjysma e 3000 anëtarëve të Ashoka-s filluan një ndërmarrje ose një projekt që në moshën adoleshente. Kjo nënvizon rëndësinë e edukimit të aftësive të ndryshimtarisë që në moshë të re.

Drayton tha gjithashtu, **"Në një botë ku ndryshimet ndodhin në mënyrë eksponenciale – ashtu si ndodhë edhe me shkallën e ndërlikohjes e ndërvarësisë në mes njerëzve - të gjithë duhet të jenë ndryshimtarë ashtu që të jenë të aftë të japin, të bëhen lojtarë. Në të vërtetë, nuk është më e mundur të jesh një person i mirë dhe i pranuar në shoqëri, vetëm duke i ndjekur rregullat me zell. Shpejtësia e ndryshimit është thjesht shumë e madhe. Prandaj, ne duhet të kemi empati të ndërgjegjshme dhe të udhëhiqemi prej saj. E vetmja mënyrë që të mos lëndojmë të tjerët dhe të mos i shqetsojmë grupacionet e njerëzve**

<sup>78</sup> Seema Rajpal, EDEX Live, "[The Bill Drayton interview: The story behind how the Ashoka Fellowship was created after a roadtrip to India](#)", 19th January 2021.

**është që ne duhet të ndërtojmë aftësi tjera të nevojshme për të qenë një kontribues në këtë realitet të ri."**

Kur flet për fëmijët e komuniteteve të pafavorizuara, ai argumenton fuqishëm: **"Nëse një komunitet i pafavorizuar e bën këtë, fëmijët e tyre do të jenë jashtëzakonisht të suksesshëm në botën ku "secili është një ndryshimtarë". Kërkesa për ndryshimtarët e tejkalon numrin ekzistues të tyre. Andaj kurrë nuk është problem se a mund të gjejnë punë ata. Megjithatë, mjerisht, komunitetet e pafavorizuara kanë më pak gjasa t'u japin fëmijëve të tyre këtë superfuqi. Por ata munden. Ne duhet, si një çështje krejtësisht urgjente, të sigurojmë që ata të munden dhe të bëjnë. Sidomos sepse ne e dimë se çfarë të bëjmë dhe sepse është kaq e thjeshtë dhe kaq e provuar, është kriminale të lejosh një të ri të rritet pa aftësitë e reja që do t'i nevojiten për të qenë në gjendje të jetë një kontribues, një dhurues, një person i fuqishëm, domethënë një ndryshimtarë, në një realitet të ri, vazhdimisht ndryshues."**

Si përfundim, AI ka potencialin për të nxitur vlerat e brendshme, shëndetin mendor, shkathtësitë e buta dhe promovimin e ndërmarrësisë shoqërore në arsim. Duke personalizuar përvojat e të mësuarit, duke ofruar njohuri të vlefshme për shëndetin mendor dhe zhvillimin e shkathtësive të buta, duke mbështetur efikasitetin operacional në përpjekjet e ndërmarrësve shoqëror, AI mund të përmirësojë ndjeshëm arsimin dhe të sjellë ndryshime pozitive në shoqëri.

### 3.5 PËRDORIMI ETIK DHE I PËRGJEGJSHËM I AIED

AI në arsim (AIED) është duke nxitur diskutime të rëndësishme rreth etikës. Duke eksploruar mundësitë e AI në arsim, është thelbësore të përqendrohemi në aspektet etike të këtij transformimi. Përgjegjësia jonë kolektive, si politikëbërës dhe arsimtarë, është të lundrojmë në këto ujëra të paeksploruara duke ruajtur parimet e sjelljes etike dhe duke siguruar që teknologjitë e AI të përdoren me përgjegjësinë më të madhe të mundshme.

- *"Parimet etike për inteligjencën artificiale në arsim"*; ["Ethical principles for artificial intelligence in education"](#)<sup>79</sup>
- *"Etika e AIED: Drejt një kuadri të gjerë komuniteti"*; ["Ethics of AIED: Towards a Community-Wide Framework"](#)<sup>80</sup>
- *"Si duhet t'u qasemi konsideratave etike të AI në arsimin K-12?"*; ["How Should We Approach the Ethical Considerations of AI in K-12 Education?"](#)<sup>81</sup>

Le të shohim në vijim se pse çështjet etike zënë një vend aq të rëndësishëm.

- **Luftimi i paragjytimeve dhe diskriminimit:** Sistemet e AI mund të prodhojnë pa dashje paragjytime, që shkaktohen nga algoritmet dhe të dhënat me të cilat janë trajnuar, duke çuar në rezultate diskriminuese. Konsideratat etike sigurojnë që AI është projektuar dhe përdorur në një mënyrë që shmang paragjykimet, promovon drejtësinë dhe mbron kundër diskriminimit, bazuar në faktorë të tillë si raca, gjinia ose statusi shoqëror-ekonomik. *"Shkenca e të dhënave me burim të hapur: Si të zvogëloni paragjykimet në AI"*; ["Open source data science: How to reduce bias in AI"](#)<sup>82</sup>
- **Mbrojtja e privatësisë dhe sigurisë së të dhënave:** AI mbështetet në sasi të mëdha të dhënash, shpesh duke përfshirë informacione personale dhe të ndjeshme. Praktikët etike përfshijnë zbatimin e masave të forta për mbrojtjen e të dhënave, respektimin e të drejtave të privatësisë dhe sigurimin që të dhënat të trajtohen, ruhen dhe përdoren në mënyrë të sigurt vetëm për qëllime legjitime. *"Mbrojtja e privatësisë në një botë të drejtuar nga AI"*; ["Protecting privacy in an AI-driven world"](#)<sup>83</sup>
- **Transparenca dhe shpjegueshmëria:** Përdorimi etik i AI kërkon transparencë dhe shpjegueshmëri. Përdoruesit duhet të kenë një kuptim të qartë se si sistemet e AI marrin vendime

<sup>79</sup> Andy Nguyen, Ha Ngan Ngo, Yvonne Hong, Belle Dang & Bich-Phuong Thi Nguyen, ["Ethical principles for artificial intelligence in education"](#), Education and Information Technologies, 13 October 2022.

<sup>80</sup> Wayne Holmes, Kaska Porayska-Pomsta, Ken Holstein, Emma Sutherland, Toby Baker, Simon Buckingham Shum, Olga C. Santos, Mercedes T. Rodrigo, Mutlu Cukurova, Ig Ibert Bittencourt & Kenneth R. Koedinger, ["Ethics of AIED: Towards a Community-Wide Framework"](#), International Journal of Artificial Intelligence in Education, 09 April 2021.

<sup>81</sup> Nancye Blair Black, ["How Should We Approach the Ethical Considerations of AI in K-12 Education?"](#), EdSurge, Oct 25, 2021.

<sup>82</sup> Abby Seneor, Matteo Mezzanotte, ["Open source data science: How to reduce bias in AI"](#), WEF Oct 14, 2022.

<sup>83</sup> Cameron F. Kerry, ["Protecting privacy in an AI-driven world"](#), BROOKINGS, February 10, 2020.

dhe faktorët e konsideruar në algoritmet e tyre. Kjo transparencë nxit besimin, lejon përgjegjshmërinë dhe u mundëson përdoruesve të sfidojnë ose vënë në dyshim rezultatet e krijuara nga AI. *"AI mund të jetë edhe i saktë dhe transparent"*; ["AI Can Be Both Accurate and Transparent"](#)<sup>84</sup>

- **Llogaridhënia dhe përgjegjësia:** Konsideratat etike theksojnë llogaridhënien dhe përgjegjësinë në zhvillimin, vendosjen dhe përdorimin e AI. Palët e interesuara duhet të jenë përgjegjës për vendimet e mara nga sistemet e AI dhe të marrin përgjegjësinë për ndikimet e mundshme tek individët, komunitetet dhe shoqëria në tërësi. *"Përgjegjësia në AI: Nga Parimet tek Akreditimi specifik për industrinë"*; ["Accountability in AI: From Principles to Industry-specific Accreditation"](#)<sup>85</sup>
- **Dizajni me njeriun në qendër:** AI etike thekson mirëqenien njerëzore dhe nevojat e përdoruesve. Sistemet e inteligjencës artificiale duhet të dizajnohen për të rritur aftësitë njerëzore, për të fuqizuar individët dhe për t'u dhënë përparësi vlerave njerëzore, duke siguruar që teknologjia e AI të shërbejë si një mjet për përmirësimin e shoqërisë dhe jo një burim dëmi ose kontrolli. *"Inteligjenca artificiale me njeriun në qendër për shkencën e të dhënave: një qasje sistematike"*; ["Human-Centered AI for Data Science: A Systematic Approach"](#)<sup>86</sup>
- **Adresimi i pasojave të paqëllimta:** Praktikrat etike kërkojnë shqyrtim të kujdesshëm të pasojave të mundshme të paqëllimta të AI. Sistemet e AI mund të kenë ndikime të gjera, pozitive dhe negative, në aspekte të ndryshme të shoqërisë. Qasjet etike përfshijnë identifikimin dhe zbutjen aktive të rreziqeve të mundshme, duke siguruar që përfitimet e AI të tejkalojnë çdo efekt negativ. *"5 rregulla për të menaxhuar pasojat e paqëllimshme të AI"*; ["5 Rules to Manage AI's Unintended Consequences"](#)<sup>87</sup>

Punimi i titulluar: *"Etika e AI për të punuar: a janë mjetet të përshtatshme për qëllimin?"*; ["AI ethics to work: are the tools fit for purpose?"](#)<sup>88</sup> nga Jacqui Ayling dhe Adriane Chapman, botuar në AI Ethics, rishikon gamën e kornizave të sugjeruara etike për sistemet e AI, që është një çështje shumdimensionale dhe jashtëzakonisht komplekse: **"Ky punim ofron një vlerësim të morisë së kornizave, parimeve, shablloneve, udhëzimeve dhe protokolleve që janë shfaqur rreth AI përmes këndvështrimit të praktikave më të mira të njohura për vlerësimin e ndikimit dhe auditimin e teknologjisë. Ne si komunitet kemi ndërmarrë hapat e parë për të identifikuar se ka një problem për t'u trajtuar dhe kemi filluar të identifikojmë se si ta zbatojmë këtë duke propozuar mjete për të menaxhuar sfidat dhe rreziqet etike."**

- **Sigurimi i llogaridhënies në vendimmarrje:** Sistemet e inteligjencës artificiale mund të marrin vendime autonome ose të ndihmojnë në proceset e vendimmarrjes. Përdorimi etik i inteligjencës artificiale përfshin sigurimin që individët dhe organizatat mbeten përgjegjëse për vendimet e marra nga AI, me mbikëqyrjen e duhur, gjykimin e njeriut dhe aftësinë për të sfiduar ose bërë apel ndaj vendimeve automatike.

<sup>84</sup> François Candelon, Theodoros Evgeniou, and David Martens, ["AI Can Be Both Accurate and Transparent"](#), Harvard Business Review, May 12, 2023.

<sup>85</sup> Chris Percy, Simo Dragicevic, Sanjoy Sarkar, Artur S. d'Avila Garcez, ["Accountability in AI: From Principles to Industry-specific Accreditation"](#), Cornell University, 8 Oct 2021.

<sup>86</sup> Dakuo Wang, Xiaojuan Ma, April Yi Wang, ["Human-Centered AI for Data Science: A Systematic Approach"](#), Cornell University, 3 Oct 2021.

<sup>87</sup> Bob Suh, ["5 Rules to Manage AI's Unintended Consequences"](#), Harvard Business Review, May 21, 2021.

<sup>88</sup> Ayling, J., Chapman, A. Putting, ["AI ethics to work: are the tools fit for purpose?"](#), AI Ethics 2, 405–429 (2022).

- **Monitorimi dhe vlerësimi i vazhdueshëm:** Konsideratat etike kërkojnë monitorim dhe vlerësim të vazhdueshëm të sistemeve të AI për të identifikuar dhe adresuar çdo çështje etike ose paragjykim. Ky proces përsëritës u mundëson organizatave të mësojnë nga gabimet, të përmirësojnë algoritmet dhe të sigurojnë që AI të mbetet në përputhje me standardet etike dhe vlerat shoqërore.
- **Ruajtja e besimit në AI:** Praktikrat etike janë thelbësore për ruajtjen e besimit publikut ndaj AI. Besimi është thelbësor për pranimin dhe miratimin e gjerë të teknologjive të AI. Përdorimi etik i AI promovon transparencën, drejtësinë dhe përgjegjshmërinë, duke nxitur besimin midis përdoruesve, palëve të interesuara dhe publikut më të gjerë.

Një qasje e thjeshtë teknike është absolutisht e papranueshme kur flasim për implementimin e AI në arsim. Duke i marrë me përparësi konsideratat etike në zhvillimin dhe vendosjen e AI, ne mund të sigurojmë që teknologjitë e AI janë përdorur në një mënyrë që përputhet me vlerat njerëzore, respekton të drejtat individuale dhe kontribuon në përmirësimin e përgjithshëm të shoqërisë. Praktikrat etike janë thelbësore për të maksimizuar përfitimet e AI duke minimizuar dëmet e mundshme dhe për të siguruar një të ardhme më të barabartë dhe gjithëpërfshirëse.

## 4 ARSIMI I BAZUAR NË REZULTATE (OBE) DHE TREGU I PUNËS

Ekziston një shqetësim në rritje për gatishmërinë e universiteteve për të përmbushur nevojat e tregut të punës përballë teknologjisë së inteligjencës artificiale që përparon me shpejtësi. Sipas Forumit Ekonomik Botëror, 6 në 10 punëtorë do të kenë nevojë për trajnim para vitit 2027.

Erik Brynjolfsson, Profesor në Institutin e Stanfordit për Inteligjencën Artificiale të Përqendruar në Njeriun, shpjegon se si AI mund të shfrytëzohet për të zvogëluar hendekun e aftësive. Raporti 2023 i Forumit Ekonomik Botëror për të Ardhmen e Punës thotë se 60% e punëtorëve do të kenë nevojë për trajnime shtesë deri në vitin 2027, që do të kenë prioritet të theksuar zhvillimin e **të menduarit analitik**. *"AI po ndihmon për të identifikuar zbrazëtitë në aftësi dhe punët e të ardhmes. Një ekspert shpjegon se si"*, ["AI is helping to identify skills gaps and future jobs. An expert explains how"](#)<sup>89</sup>

Arsimi i bazuar në rezultate (OBE-Output Based Education) është një qasje në arsim që është propozuar si përgjigje ndaj këtij problemi. Përparimet në AI mund të transformojnë sistemet arsimore dhe t'i bëjnë ato më të barabarta - duke liruar kohën e arsimtarëve, në mënyrë që ata të mund të fokusohen në të mësuarit emocional social. UNESCO ka botuar një **udhërrëfyes të ri të AI për klasat shkollore**, duke kërkuar zbatimin e rekomandimeve të tij mbi etikën e AI për të shmangur keqpërdorimet e mundshme. *"UNESCO zbulon udhërrëfyesin e ri të AI për klasat"*, ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#)<sup>90</sup>

Sot kemi një diskutim të vazhdueshëm rreth gatishmërisë së universiteteve për të përmbushur nevojat e tregut të punës në dritën e teknologjisë së AI që po avancohet me shpejtësi. OBE është një qasje që është propozuar si përgjigje ndaj këtij problemi, dhe ka përpjekje të vazhdueshme nga organizata të tilla si UNESCO për të zhvilluar udhëzime dhe udhërrëfyes për përdorimin etik dhe efektiv të AIED.

---

<sup>89</sup> Kate Whiting, ["AI is helping to identify skills gaps and future jobs. An expert explains how"](#), WEF, May 1, 2023.

<sup>90</sup> UNESCO News, ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#), 26 May 2023.



## 4.1 ASPEKTI PEDAGOGJIK I OBE

Arsimi i bazuar në rezultate (OBE) është një teori arsimore që e bazon secilën pjesë të një sistemi arsimor rreth qëllimeve (rezultateve). Është një metodë efiçente e të mësuarit që fokusohet në rezultatet dhe jo në proceset e të mësuarit. Çdo element i punës në klasat shkollore, si kurrikula, metodat e mësimdhënies, aktivitetet në klasë dhe vlerësimet, janë krijuar për të arritur rezultatet e specifikuar dhe të dëshiruara.

- *"Rëndësia e arsimit të bazuar në rezultate (OBE) për të avancuar cilësinë arsimore dhe për të përmirësuar lëvizshmërinë globale", "Importance of Outcome Based Education (OBE) to Advance Educational Quality and enhance Global Mobility"*<sup>91</sup>
- *"Arsimi i bazuar në rezultate: Një përmbledhje", "Outcome-based Education: An Outline"*<sup>92</sup>

Kur të përfundojë procesi arsimor, çdo nxënës duhet të ketë arritur qëllimin. *"Arsimi i bazuar në rezultate", "Outcome-based education"*<sup>93</sup>

Metodat e bazuara në rezultate janë bërë shumë të popullarizuara në sistemet arsimore në mbarë botën dhe atë në shumë nivele të arsimit. OBE si ide në arsim, në fillim paraqitet në fund të shekullit 20. në Australi dhe Afrikën e Jugut dhe më pas zgjerohet gjatë dekadës vijuese, në shumë vende dhe rajone të zhvilluara si Shtetet e Bashkuara, Hongkong dhe Bashkimi Evropian, dhe më vonë në mbarë botën. Krahasuar me arsimin tradicional, arsimi i bazuar në rezultate (OBE) fokusohet në aftësitë praktike, kompetencat dhe aplikimet në botën reale, tenton të angazhojë nxënësit në mënyrë më aktive në procesin e tyre të të mësuarit, promovon të menduarit kritik dhe aftësitë për zgjidhjen e problemeve dhe është në thelb fleksibël dhe i adaptueshëm ndaj ndryshimeve në industrinë dhe nevojat e shoqërisë. *"Arsimi i bazuar në rezultate: Udhërrëfyes i kompletuar, "Outcome Based Education | A Complete Guide (2023)"*<sup>94</sup>

**Në tregun e sotëm të punës me zhvillime tejet të shpejta**, rëndësia e OBE-së bëhet domosdoshmëri për çdo institucion arsimor, publik apo privat, nga shkollat fillore e deri në nivelet universitare.

**Qeveria e Kosovës ka ndërmarrë disa veprime për stimulimin e nxënësve dhe studentëve që të orientohen kah profesionet që janë atraktive dhe shumë të kërkuara në tregun e punës (Profesionet në fushat e STEM, ITC etj., edhe pse edhe artet, pra STEAM, do të duhej të përfshiheshin gjithashtu) dhe këto iniciativa duhet përshëndetur. Megjithatë, reagimi i universiteteve tona është tejet inert dhe sidomos mungojnë veprime sistemore dhe legislative për të adresuar seriozisht këtë problem në arsimin Kosovar.**

Në vijim janë paraqitur disa nga arsyt kryesore pse OBE është aq e rëndësishme kur është fjala për lidhjen e arsimit me plotësimin e nevojave të tregut të punës:

<sup>91</sup> R.Nakkeeran, R.Babu, R.Manimaran, P.Gnanasivam, ["Importance of Outcome Based Education \(OBE\) to Advance Educational Quality and enhance Global Mobility"](#), International Journal of Pure and Applied Mathematics, Volume 119, No. 17 2018.

<sup>92</sup> Rao, N. J., ["Outcome-based Education: An Outline"](#), Sage Journals, January 7, 2020.

<sup>93</sup> Wikipedia, ["Outcome-based education"](#)

<sup>94</sup> Astrid Tran, ["Outcome Based Education | A Complete Guide \(2023\)"](#), AhaSlides, 30 Aug 2023.

- **Përafrimi me kërkesat e industrisë:** OBE vë një theks të madh në përafrimin e rezultateve arsimore me kërkesat e punëdhënësve. Kjo qasje siguron që të diplomuarit të zotërojnë aftësitë dhe njohuritë të veçanta të nevojshme për të shkëlqyer në fushat e tyre të zgjedhura. Ndërsa industritë evoluojnë dhe teknologjitë e reja shfaqen, OBE ju mundëson institucioneve arsimore të përshtatin shpejt programet e tyre për të përmbushur kërkesat gjithnjë të reja të tregut të punës.
- **Punësueshmëri e zgjeruar:** OBE promovon zhvillimin e aftësive dhe kompetencave praktike që janë drejtpërdrejt të zbatueshme për skenarët e punës në botën reale. Të diplomuarit që i janë nënshtruar OBE janë më të përgatitur për të hyrë në fuqinë punëtore, pasi kanë fituar aftësitë, aftësitë për zgjidhjen e problemeve dhe kapacitetin e të menduarit kritik të nevojshëm për sukses në një treg konkurrues të punës.
- **Rezultatet e matshme të të nxënësve:** Një nga parimet thelbësore të OBE është se prodhon rezultate të qarta dhe të matshme. Kjo jo vetëm që u siguron nxënësve një kuptim të qartë të asaj që pritet prej tyre, por gjithashtu u mundëson arsimtarëve të vlerësojnë me saktësi përparimin e tyre. Kjo qasje e drejtuar nga të dhënat ndihmon në identifikimin e fushave ku nxënësit mund të kenë nevojë për mbështetje shtesë dhe siguron që të diplomuarit të përmbushin standardet e paracaktuara të aftësisë.
- **Përmirësimi i vazhdueshëm:** OBE inkurajon institucionet arsimore që të vlerësojnë dhe përmirësojnë vazhdimisht programet e tyre bazuar në feedbackun nga punëdhënësit dhe performancën e të diplomuarve të tyre. Ky proces përsëritës siguron që ofertat arsimore të mbeten relevante dhe të përditësuara, duke çuar përfundimisht në një përputhje më të mirë midis asaj që mësojnë nxënësit dhe asaj që kërkon tregu i punës.
- **Përshtatshmëria dhe të mësuarit gjatë gjithë jetës:** Tregu i punës karakterizohet nga ndryshime të vazhdueshme, me industri, role dhe teknologji të reja që shfaqen rregullisht. OBE rrënjës të nxënësve vlerat e përshtatshmërisë dhe të mësuarit gjatë gjithë jetës. Të diplomuarit janë të aftë për të përvetësuar shpejt shkathtësi dhe njohuri të reja, si dhe bëhen të zotë të qëndrojnë konkurrues gjatë gjithë karrierës së tyre.
- **Konkurrueshmëria globale:** Në një botë gjithnjë e më të globalizuar, të diplomuarit duhet të jenë konkurrues jo vetëm në tregjet e tyre lokale të punës, por edhe në shkallë ndërkombëtare. OBE promovon zhvillimin e aftësive dhe kompetencave të rëndësishme globale, duke i bërë të diplomuarit më tërheqës për punëdhënësit brenda dhe jashtë vendit.
- **Shpërndarja efiçente e burimeve:** Duke u fokusuar në rezultatet, OBE ndihmon institucionet arsimore të shpërndajnë burimet në mënyrë më efiçente. Institucionet mund t'i japin përparësi investimeve në fusha që kontribuojnë drejtpërdrejt në suksesin dhe punësimin e nxënësve, duke çuar në një sistem arsimor më ekonomik dhe më të qëndrueshëm.

Si përfundim, arsimi i bazuar në rezultate (OBE) është një qasje thelbësore për plotësimin e nevojave në rritje të tregut të punës. Ajo siguron që të diplomuarit të jenë të përgatitur mirë, të adaptueshëm dhe të pajisur me aftësitë dhe njohuritë e nevojshme për të shkëlqyer në karrierën e tyre. Theksi i OBE-së mbi rezultatet e matshme, përafrimi me kërkesat e bizneseve dhe përkushtimi për përmirësim të vazhdueshëm e bën atë një mjet të fuqishëm si për arsimtarët ashtu edhe për nxënësit në tregun konkurrues të sotëm të punës.

## 4.2 UNIVERSITETET: ÇELËSI PËR OBE

Për të përqafuar plotësisht Arsimin e Bazuar në Rezultate (OBE), universitetet duhet të rimendojnë dhe ndryshojnë rrënjësisht rolet dhe qasjet e tyre. Këtu janë disa aspekte kryesore që nxjerrin në pah transformimet e nevojshme:

**Kalimi nga kurrikula tradicionale në kurrikulën me rezultatet në qendër:** Universitetet duhet të kalojnë nga një kurrikulë tradicionale e drejtuar nga përmbajtja në një kurrikulë të përqendruar në rezultate të qarta dhe të matshme të të nxënit. Ky ndryshim kërkon përcaktimin e aftësive, kompetencave dhe njohurive të veçanta që pritet të fitojnë studentët deri në fund të programeve të tyre dhe më pas hartimin e silabuseve, vlerësimeve dhe metodave të mësimdhënies që lehtësojnë arritjen e këtyre rezultateve.

**Theksi mbi të nxënit aktiv:** OBE vendos një theks të fortë në metodat aktive të të mësuarit, ku studentët janë të përfshirë në mënyrë aktive në procesin e të mësuarit në vend që të jenë marrës pasivë të informacionit. Universitetet duhet të adoptojnë teknika inovative të mësimdhënies, të tilla si mësimi i bazuar në problem, projektet bashkëpunuese dhe të mësuarit eksperimental, për të promovuar kuptim më të thellë dhe zhvillimin e aftësive studentëve.

**Vlerësimi i vazhdueshëm dhe feedbacku:** OBE mbështetet në vlerësimin e vazhdueshëm dhe mekanizmat e feedbackut për të gjurmuar përparimin e studentëve drejt arritjes së rezultateve të dëshiruara. Universitetet duhet të zbatojnë vlerësime të rregullta formuese, të ofrojnë feedback me kohë për studentët dhe t'i përdorin këto të dhëna për të përshtatur udhëzimet dhe mbështetjen për të adresuar nevojat individuale të të mësuarit.

**Zhvillimi i personelit akademik:** Të gjithë akterët në fakultet luajnë një rol kyç në zbatimin efektiv të OBE-së. Universitetet duhet të investojnë në programet e zhvillimit të personelit akademik që ndihmojnë kalimin e pedagogëve drejt metodave të mësimdhënies të fokusuar në rezultate, strategjive të vlerësimit dhe hartimit të silabuseve. Kjo mund të përfshijë rikualifikimin, sigurimin e burimeve dhe nxitjen e një kulture të inovacionit dhe bashkëpunimit ndërmjet stafit akademik dhe studentëve.

**Strukturat fleksibël të programit:** OBE kërkon struktura programore fleksibël që i mundësojnë studentëve të personalizojnë arsimimin e tyre bazuar në interesat dhe qëllimet e tyre të karrierës. Universitetet duhet të ofrojnë kurse modulare, opsione ndërdisiplinore dhe mundësi për studentët që të përfshihen në praktika, programe bashkëpunimi ose projekte të bizneseve për të fituar përvojë praktike.

**Bashkëpunimi me industrinë:** Bashkëpunimi me industrinë bëhet thelbësor në OBE. Universitetet duhet të krijojnë marrëdhënie të forta me punëdhënësit për të siguruar që rezultatet e të nxënit të përputhen me nevojat e industrisë. Informatat hyrëse nga industria duhet të përdoren për hartimin e silabuseve dhe të praktikave ose programeve të edukimit bashkëpunues që mund t'u ofrohet studentëve për të krijuar përvoja për botën reale që i pret pas përfundimit të studimeve.

**Matja e rezultateve dhe analitika e të dhënave:** Universitetet duhet të investojnë në analitikën e të dhënave dhe mjetet e matjes për të gjurmuar suksesin e nismave në OBE. Kjo përfshin mbledhjen e të dhënave për performancën e studentëve, rezultatet e punësimit dhe feedbackun nga punëdhënësit për të vlerësuar dhe përmirësuar vazhdimisht programet arsimore.

**Sigurimi i cilësisë dhe akreditimi:** Organet e akreditimit dhe agjencitë e sigurimit të cilësisë mund të kenë nevojë të përshtatin kriteret e tyre të vlerësimit për t'u përafuar me parimet e OBE. Universitetet duhet të punojnë ngushtë me këto organizata për të siguruar që iniciativat e OBE-së të njihen dhe përkrahen.

**Shërbimet mbështetëse me studentin në qendër:** Universitetet duhet të përmirësojnë shërbimet mbështetëse për t'i ndihmuar nxënësit të arrijnë rezultatet e tyre të të nxënës. Kjo përfshin këshillimin akademik, këshillimin për karrierë, mësimdhënien dhe mbështetjen e shëndetit mendor për të siguruar që studentët të kenë burimet që u nevojiten për të pasur sukses.

**Ndryshimi i kulturës:** Zbatimi i OBE-së shpesh kërkon një ndryshim kulturor brenda universiteteve. Administratorët, stafi akademik dhe stafi tjetër duhet të pranojnë filozofinë e OBE dhe të punojnë në bashkëpunim për të nxitur ndryshime domethënëse.

Si përfundim, përqafimi i arsimit të bazuar në rezultate (OBE) kërkon një transformim të thellë të roleve, strukturave dhe qasjeve të universiteteve ndaj mësimdhënies dhe të nxënës. Ky ndryshim është thelbësor për të përgatitur studentët për tregun dinamik dhe kërkues të punës, duke siguruar që ata të fitojnë aftësitë dhe kompetencat që punëdhënësit i vlerësojnë më shumë. Ai gjithashtu përafuron arsimin e lartë më afër me nevojat në zhvillim të shoqërisë dhe industrisë.

Arsimi i bazuar në rezultate mund të luajë një rol vendimtar në parandalimin dhe kthimin e emigrimit të studentëve kosovar duke ofruar arsim përkatës dhe me cilësi të lartë që plotëson nevojat e tyre dhe të tregut vendor të punës. Ai mund t'i fuqizojë studentët të shohin mundësi për zhvillim personal dhe profesional brenda Kosovës, duke reduktuar faktorët që i nxisin ata drejt emigrimit, në kërkim të perspektivave më të mira arsimore ose karriere diku tjetër.

## 4.3 TË MËSOJMË NGA SHEMBULLI I UNIVERSITETIT SHETËROR TË ARIZONËS (ASU)

I udhëhequr nga presidenti (rektori) vizionar Michael Crow, Universiteti Shtetëror i Arizonës (ASU), është i njohur në mbarë botën për qasjen e tij inovative ndaj arsimit. *"Renditja e US News & World Report pasqyron një histori të rimendimit krijues në universitet"*, ["U.S. News & World Report ranking reflects a history of creative reimagining at the university"](#)<sup>95</sup>

Në faqen e ["Zyres së Presidentit \(Rektorit\)"](#) të portalit ASU e kemi thënë: **"Mësimi është për të gjithë. Nëse ne mund t'i ndihmojmë universitetet të prodhojnë më shumë nxënës të dalluar, që janë të përkushtuar ndaj frymës së përmirësimit të shoqërisë dhe demokracisë sonë, do të bëjmë një ndikim të madh në rezultatet e njerëzimit."** Që është një mesazh i fuqishëm vizionar i rektorit Michael M. Crow për rolin e universitetit në shoqërinë njerëzore.

Ky Universitet është vërtetë prirës botëror në praktikimin e arsimit bazuar në rezultate (OBE), si pjesë e filozofisë që mëton të ofrojë përvoja mësimore të menduarit përpara dhe me studentin në qendër. Këtu janë disa mënyra në të cilat ASU ka përfshirë parimet e OBE në modelin arsimor:

- **Rezultatet e të nxënësve të përcaktuara qartë:** ASU ka artikulluar rezultate të qarta dhe të veçanta të të nxënësve për programet dhe kurset e saj. Këto rezultate janë krijuar për të pasqyruar njohuritë, aftësitë dhe kompetencat që studentët duhet të fitojnë deri në fund të rrugëtimit të tyre akademik. Kjo qasje i ndihmon studentët të kuptojnë se çfarë pritet prej tyre dhe udhëzon profesorët në mësimdhënien e tyre.
- **Programe fleksibël dhe të personalizueshëm:** ASU ofron një sërë strukturash programore fleksibël që u mundësojnë studentëve të përshtatin arsimimin e tyre për qëllimet e tyre individuale. Nëpërmjet programit të diplomës "dizenjoni vetë", studentët mund të zgjedhin kurse që përputhen me rezultatet e tyre të dëshiruara të të nxënësve dhe aspiratat e karrierës.
- **Pedagogjia e të nxënësve aktiv:** ASU promovon të nxënësve aktiv duke inkorporuar metoda inovative të mësimdhënies që inkurajojnë angazhimin e nxënësve. Këtu përfshihen **klasa të kthyer** (Ang.: Flipped classrooms)<sup>96</sup>, projekte në grup dhe mundësi mësimi eksperimental, të cilat e lehtësojnë zhvillimin e aftësive praktike dhe të menduarit kritik.

<sup>95</sup> ASU News, ["U.S. News & World Report ranking reflects a history of creative reimagining at the university"](#), September 12, 2021.

<sup>96</sup> Klasa e kthyer është një qasje mësimore në arsim, ku metodat tradicionale të mëimit ndërrohen. Në një klasë tradicionale, studentët zakonisht mësojnë përmbajtjen e re nëpërmjet ligjëratave, ndërsa puna e shtëpisë bëhet në shtëpi. Në një klasë të kthyer, kjo sekuençë "kthehet". Studentët fillimisht angazhohen me përmbajtjen e re jashtë klasës, shpesh përmes videoeve ose teksteve, zakonisht të ofruara në internet. Më pas, në klasë, ata përqendrohen në aktivitete mësimore aktive si diskutimet, zgjidhja e problemeve, projekte në grup, dhe ndërveprime të drejtpërdrejta me mësimdhënësin për të përmirësuar dhe zbatuar atë që kanë mësuar.

Modeli i klases së kthyer synon të arrijë përfitime maksimale nga puna në klasë, me mësim interaktiv dhe bashkëpunues, duke i mundësuar nxënësve të sqarojnë konceptet, të bëjnë pyetje dhe të punojnë në aspektet më sfiduese të temës. Kjo qasje mundëson të kuptuarit më të thellë të materies, pasi nxënësit janë më aktiv dhe përfitojnë më shumë gjatë mëimit në klasë, në vend që të dëgjojnë ligjëratat në mënyrë pasive dhe pastaj t'i bëjnë detyrat e shtëpisë.

- **Teknologjia e të mësuarit adaptive/përshtatës:** ASU ka investuar në teknologjitë e të mësuarit përshtatës që personalizojnë përvojën e të mësuarit për studentët. Këto platforma përdorin të dhëna dhe analitikë për të identifikuar fushat ku studentët mund të kenë vështirësi dhe ofrojnë burime të synuara dhe feedback për t'i ndihmuar ata të arrijnë rezultatet e tyre të dëshiruara.
- **Edukimi i bazuar në kompetenca (CBE)** (CBE - Competency-Based Education): ASU ka prezantuar programe arsimore të bazuara në kompetenca që i mundësojnë studentëve të përparojnë me ritmin e tyre, duke demonstruar zotërim të kompetencave të veçanta në vend të përfundimit të kurseve me kohë të caktuar. Kjo përputhet mirë me fokusin në OBE dhe rezultatet janë të matshme.
- **Bashkëpunimi me industrinë:** ASU ka krijuar partneritete të forta me kompanitë lidere të industrisë, duke siguruar që programet e saj të përputhen me nevojat aktuale të tregut të punës. Ky bashkëpunim ndihmon në përcaktimin e rezultateve përkatëse të të nxënësve dhe ofrimin e mundësive për praktika, projekte kërkimore dhe përcaktim të karrierës.
- **Vlerësimi dhe vendimmarrja e bazuar në të dhëna:** ASU përdor analizat e të dhënave për të vlerësuar dhe përmirësuar vazhdimisht ofertat e saj arsimore. Vlerësimi i rregullt i performancës së studentëve dhe feedbackut nga punëdhënësit, i mundëson universitetit të përsosë programet e tij dhe t'i harmonizojë më mirë ato me rezultatet e dëshiruara.
- **Shërbimet mbështetëse për suksesin e nxënësve:** ASU ofron një game të gjerë shërbimesh mbështetëse për t'i ndihmuar studentët të arrijnë objektivat e tyre të të mësuarit. Këto përfshijnë këshillimin akademik, këshillimin për karrierë, mësimdhënien dhe burimet e shëndetit mendor për të siguruar që studentët të kenë mbështetjen që u nevojitet për të pasur sukses.
- **Angazhimi ndaj Inovacionit:** ASU është renditur vazhdimisht si universitet prirës botëror për inovacion. *"ASU renditet nr. 1 në inovacion për të 9-tin vit radhazi", ["ASU ranked No. 1 in innovation for 9th straight year"](#)*<sup>97</sup>  
Njohja e ASU-së si lider në këtë kategori nga organizata të tilla si "U.S. News & World Report's Best Colleges" dhe "Times Higher Education World University Rankings" e forcon më tej reputacionin e këtij universiteti si prirës i praktikave inovative të arsimit dhe kërkimit. Kjo renditje prestigjioze është një dëshmi e përkushtimit të palëkundur të universitetit për të iniciuar qasje të reja për të mësuarit, kërkimin dhe zgjidhjen e problemeve, duke e bërë atë një fener për të menduarit inovativ në shkallë globale.
- **Perspektiva globale:** ASU promovon një qasje globale në arsimimin që ofron, duke i inkurajuar studentët të angazhohen me perspektiva të hapura ndaj kulturave të ndryshme. Kjo përputhet me nevojën që të diplomuarit të jenë kompetentë globalisht në një botë të ndërlidhur.

Zbatimi i arsimit të bazuar në rezultate në ASU është i dukshëm nëpërmjet angazhimie të këtij universiteti për rezultate të qarta të të nxënësve, pedagogjinë aktive të të mësuarit, integrimin e teknologjisë, bashkëpunimin me industrinë dhe vendimmarrjen e drejtuar nga të dhënat. Fryma novatore e ASU bazohet në qasjen ndaj arsimit, që siguron që studentët e këtij universiteti të jenë të përgatitur mirë me aftësi dhe kompetenca të nevojshme për arritur sukses në një botë që ndryshon me shpejtësi. Kjo qasje ka kontribuar në reputacionin e ASU-së si një nga universitetet më inovative në botë.

<sup>97</sup> ASU News, ["ASU ranked No. 1 in innovation for 9th straight year"](#), September 17, 2023.

## 5 DILEMAT RRETH AIED

### 5.1 MUNDËSITË DHE SFIDAT E AIED?

Artikulli, "*Cilat sfida në arsim mund të zgjidhë AI sot?*", "[What Challenges In Education Can AI Solve Today?](#)"<sup>98</sup>, nga Dmitry Baraishuk i Forbes, diskuton se si AI po bëhet një faktor tejet ndikues në fushën e arsimit, **me tregun e AIED që parashikohet të rritet me 45,12% në vit** dhe të arrijë në 10,38 miliardë dollarë deri në vitin 2026. Mësimi elektronik e bën arsimin të disponueshëm në çdo kohë dhe kudo, gjë që është bërë vendimtare në kohë pandemie dhe epokën e punës në distancë.

AI ngritë e-mësimin në një nivel të ri duke adresuar sfidat që nuk kanë qenë të dukshme në shikim të pare:

- Një nga sfidat që AI mund të ndihmojë në zgjidhjen është **plotësimi i zbrazëtirave në aftësi**, duke integruar, përmirësuar dhe rikualifikuar njerëzit. Studimet tregojnë se 9 në 10 drejtuesve ekzekutiv pajtohen se presin zbrazëtira në aftësitë e stafit gjatë pesë viteve të ardhshme dhe më pak se gjysma e tyre dinë ta kapërcejnë këtë sfidë. **Një ndërtues individual i rugëve të karrierës i drejtuar nga AI** mund të ndihmojë në marrjen e aftësive të nevojshme përmes një Platforme të Përvojës Mësimore (LXP). Algoritmet e AI analizojnë grupin aktual të aftësive të një individi, përshtatin aftësitë me kërkesat e punës, identifikojnë ato aftësi që mungojnë dhe japin këshilla për kurset e duhura, për të plotësuar këto zbrazëtira.
- Një sfidë tjetër që AI mund të ndihmojë është përputhja e talentit të duhur me rolet e duhura në një shkallë të duhur. Korporatat, kompanitë e trajnimit dhe startup-et e teknologjisë arsimore po përdorin vegla të bazuara në AI për vlerësimet e aftësive të fuqisë punëtore që ndihmojnë në **përshtatjen e talentit të duhur me rolet e duhura**.

Megjithatë, ka disa çështje problematike të rëndësishme të përfshirjes së AIED që duhet të adresohen gjithashtu:

- **Kufizimi i ndërveprimit njerëzor dhe zhvillimit të aftësive sociale:** Sfida e humbjes së kontaktit njerëzor dhe përfitimeve sociale të arsimit kur AI merr përsipër disa nga detyrat dhe rolet e mësuesve dhe nxënësve. "*AIED: 14 për dhe 8 kundër përdorimit të inteligjencës artificiale në arsim*", "[AIED: The 14 Uses and 8 Cons of Artificial Intelligence in Education](#)"<sup>99</sup>
- **Rritja e kostove dhe kërkesave teknike:** Sfida e sigurimit të disponueshmërisë, përballueshmërisë dhe cilësisë së burimeve dhe aftësive të nevojshme për zbatimin dhe mirëmbajtjen e AIED, veçanërisht në mjedise me burime të varfëra.
- **Cenueshmëria e procesit arsimor ndaj sulmeve kibernetike, dështimeve të sistemit dhe çështjeve të përputhshmërisë:** Sfida e mbrojtjes së privatësisë, sigurisë dhe besueshmërisë së të

<sup>98</sup> Dmitry Baraishuk, "[What Challenges In Education Can AI Solve Today?](#)", Forbes Technology Council, Dec 14, 2021.

<sup>99</sup> Arslan H., "[AIED: The 14 Uses and 8 Cons of Artificial Intelligence in Education](#)", AI Munch, February 22, 2023.

dhënave, sistemeve dhe aktiviteteve të përfshira në arsimin e mundësuar nga AI, dhe shmangia e konflikteve të mundshme.

- **Ndryshimi i roleve të arsimtarëve dhe nxënësve dhe shqetësimet për pasoja etike dhe sociale:** Sfida e ripërcaktimit të pritshmërive, përgjegjësive dhe marrëdhënieve të arsimtarëve me nxënës në kontekstin e AI, dhe adresimi i implikimeve etike dhe sociale të AIED, siç është drejtësia, transparenca, llogaridhënia dhe dinjiteti njerëzor.
- **Përforcimi i paragjyqimeve dhe i pabarazive:** Sfida e parandalimit ose zbutjes së efekteve negative të AI në diversitetin, përfshirjen dhe barazinë e arsimit, si diskriminimi, marginalizimi dhe polarizimi.

Përdorimi i AIED paraqet mundësi dhe sfida. Ndërsa AI mund të ndihmojë në plotësimin e zbrazëtirave të aftësive, përshtatjen e talenteve me rolet dhe ta bëjë arsimin më të qasshëm, ajo gjithashtu ngre shqetësime për kufizimin e ndërveprimit njerëzor, rritjen e kostove dhe kërkesave teknike, duke e bërë procesin arsimor të ndjeshëm ndaj sulmeve kibernetike dhe dështimeve të sistemit, ndryshimin e roleve të arsimtarëve dhe nxënësve, duke përforcuar paragjyqimet dhe duke i mos luftuar pabarazitë. Është e rëndësishme që këto sfida të merren parasysh me kujdes dhe të adresohen në një mënyrë të përgjegjshme dhe etike për të siguruar që përfitimet e AIED të maksimizohen duke minimizuar ndikimet e mundshme negative.



## 5.2 RISQET E AIED

Ndërsa AI ka potencialin për të adresuar disa nga sfidat më të mëdha në arsim sot, për të inovuuar praktikat e mësimdhënies dhe të të mësuarit dhe për të përshpejtuar përparimin drejt Objektivave të Zhvillimit të Qëndrueshëm të OKB-së (SDG-4, në arsim), zhvillimet e shpejta teknologjike sjellin në mënyrë të pashmangshme rreziqe dhe sfida të shumta, të cilat deri më tani ende nuk janë trajtuar sa duhet në debatet e politikave dhe nuk kanë gjetur vend në kornizat rregullatore.

- "Sfidat dhe mundësitë e inteligjencës artificiale në arsim", ["The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education"](#)<sup>100</sup>
- "Inteligjenca artificiale në arsim", ["Artificial Intelligence in education"](#)<sup>101</sup>

Dokumenti i UNESCO: Dokumenti i UNESCO-s: "Inteligjenca artificiale në arsim: sfidat dhe mundësitë për zhvillim të qëndrueshëm", ["Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development"](#)<sup>102</sup>, diskuton rreziqet që lidhen me zbatimin e AIED që përfshijnë:

- **Përfshirja dhe barazia:** Vendet më pak të zhvilluara janë në rrezik të pësojnë ndarje të reja dhe të thelluara teknologjike, ekonomike dhe sociale me zhvillimin e AI. Ato duhet të përballen me disa pengesa të rënda si që është infrastruktura teknologjike, për të krijuar kushtet bazë për zbatimin e strategjive të reja që përfitojnë nga AI për të përmirësuar mësimin.
- **Përgatitja e arsimtarëve:** Arsimtarët duhet të mësojnë aftësi të reja digjitale për të përdorur AI në një mënyrë pedagogjike dhe kuptimplote ndërsa zhvilluesit e AI duhet të mësojnë, në mënyrë më të thellë, se si punojnë arsimtarët dhe të krijojnë zgjidhje që janë të qëndrueshme në mjediset e jetës reale.
- **Cilësia e të dhënave:** Nëse bota po shkon drejt arsimit të bazuar në të dhëna, cilësisë së të dhënave duhet kushtuar kujdes parësor. Është thelbësore që shteti të krijojë kushte të nevojshme për të përmirësuar mbledhjen dhe sistematizimin e të dhënave.
- **Zhvillimi i një qasjeje gjithëpërfshirëse të politikave publike për AI për zhvillim të qëndrueshëm:** Kompleksiteti i kushteve teknologjike të nevojshme për të avancuar në këtë fushë kërkon përafrimin e faktorëve dhe institucioneve të shumta. Politikat publike duhet të punojnë në partneritet, në nivel ndërkombëtar dhe kombëtar për të krijuar një ekosistem të AI që i shërben zhvillimit të qëndrueshëm.
- **Sigurimi i përfshirjes dhe barazisë për AIED:** UNESCO është e përkushtuar të mbështesë shtetet anëtare për të shfrytëzuar potencialin e teknologjive të AI për arritjen e "Agjenda e arsimin 2030", ["Education 2030 Agenda"](#)<sup>103</sup>, duke siguruar që zbatimi i saj në kontekstet arsimore të udhëhiqet nga parimet thelbësore të përfshirjes dhe barazisë.

<sup>100</sup> UNESCO, ["The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education"](#), Last update:20 April 2023.

<sup>101</sup> UNESCO, ["Artificial Intelligence in education"](#)

<sup>102</sup> UNESCO, Pedró, Francesc; Subosa, Miguel; Rivas, Axel; Valverde, Paula, ["Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development"](#), 2019.

<sup>103</sup> UNESCO, ["Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all"](#), 2016.

Në përgjithësi, është e rëndësishme t'i qasemi zbatimit të AIED me kujdes, duke marrë parasysh përfitimet dhe poashtu edhe rreziqet, që lidhen me këtë fushë tejet dinamike. Duke ndërmarrë hapa proaktivë për të adresuar këto rreziqe, ne mund të sigurojmë që AI të përdoret me përgjegjësi dhe efektivitet në arsim.

## 6 STRATEGJIA PËR IMPLEMENTIMIN E AIED NË KOSOVË

### 6.1 KONTEKSTI I PËRGJITHSHËM

Inteligjenca artificiale është shfaqur si një forcë kryesore në skenën tone teknologjike gjithnjë në zhvillim, duke premtuar se do të revolucionarizojë mënyrën se si trajtojmë problemet ekzistenciale, ruajmë dinjitetin njerëzor, përqipemi për ruajtjen e paqes, harmonizohemi me natyrën dhe kultivojmë empatinë dhe marrëdhënie të shëndetshme njerëzore. Ndërsa AI vazhdon të përparojë, potenciali i tij për të riformuar botën tonë për të mirë, bëhet gjithnjë e më i dukshëm. Le të mendojmë dhe eksplorojmë se si AI mund të kontribuon në këto aspekte thelbësore të ekzistencës njerëzore.

**Inteligjenca artificiale dhe problemet ekzistenciale:** Problemet ekzistenciale si ndryshimi i klimës, pandemitë dhe mungesa e burimeve, paraqesin kërcënime të thella për të ardhmen e njerëzimit. Inteligjenca artificiale na fuqizon të përballemi dhe t'i zbusim këto sfida në disa mënyra:

- **Modelimi i klimës:** modelet e klimës të drejtuara nga AI avancojnë të kuptuarit tonë për ndryshimin e klimës, duke na ndihmuar të parashikojmë më saktësisht ndikimet e saj dhe të zhvillojmë strategji efektive për zbutjen e efekteve të rrezikshme.
- **Zbulimi i sëmundjeve:** AI mund të analizojë grupe të gjera të dhënash për të zbuluar shpërthime sëmundjesh, duke mundësuar reagim të shpejtë dhe kontroll, siç ka ndodhur gjatë pandemisë COVID-19.
- **Menaxhimi i burimeve:** AI optimizon shpërndarjen e burimeve, duke reduktuar mbetjet dhe duke siguruar qasje të barabartë në burimet thelbësore si ushqimi, uji dhe energjia.

**Inteligjenca artificiale dhe dinjiteti njerëzor:** Dinjiteti njerëzor është i lidhur në thelb me të drejtat individuale, autonominë dhe eliminimin e diskriminimit. Inteligjenca artificiale luan një rol kyç në ruajtjen dhe promovimin e dinjitetit njerëzor:

- **Përparimet në kujdesin shëndetësor:** Inovacionet e kujdesit shëndetësor të drejtuara nga AI përmirësojnë diagnostikimin, trajtimin dhe mjekësinë e personalizuar, duke rritur shëndetin dhe mirëqenien e individëve.
- **Paanësia dhe luftimi i paragjytimeve:** Mjetet e AI mund të dizajnohen për të zbutur paragjykimet në proceset e vendimmarrjes, duke promovuar praktika të mira dhe fer në lëmenjtë si që janë drejtësia penale dhe punësimi.
- **Qasëshmeria:** Zgjidhjet e qasëshmerisë të drejtuara nga AI fuqizojnë individët me aftësi të kufizuara, duke nxitur përfshirjen dhe duke siguruar mundësi të barabarta për ta.

**Inteligjenca artificiale dhe paqja në botë:** AI ka potencialin për të transformuar zgjidhjen e konflikteve, diplomacinë dhe marrëdhëniet ndërkombëtare, duke kontribuar kështu në paqen dhe harmoninë globale:

- **Parashikimi i konfliktit:** Algoritmet e AI mund të analizojnë të dhënat gjeopolitike për të parashikuar konfliktet dhe për të lehtësuar ndërhyrjet e hershme, duke parandaluar dhunën dhe duke promovuar zgjidhje paqësore.
- **Përkthimi nga gjuha në gjuhë:** Veglat e fuqishme AI për përkthim promovojnë mirëkuptimin ndërkulturor, kapërcejnë zbrazëtitë në komunikim dhe avancojnë cilësinë në fushën e diplomacisë.
- **Reagimi ndaj fatkeqësive:** AI ndihmon në reagimin efikas ndaj fatkeqësive duke vlerësuar dhe koordinuar shpejt burimet gjatë fatkeqësive natyrore dhe krizave humanitare.

**AI dhe Harmonia me Natyrën:** Për të arritur qëndrueshmëri dhe për të bashkëjetuar në mënyrë harmonike me botën natyrore, AI ofron zgjidhje inovative:

- **Ruajtja e botës së gjallë:** Sistemet e monitorimit me AI gjurmojnë dhe mbrojnë speciet e rrezikuara, luftojnë gjuetinë pa leje dhe mbështesin përpjekjet për ruajtjen e botës së gjallë.
- **Energjia e ripërtitshme:** AI optimizon prodhimin dhe shpërndarjen e energjisë së ripërtitshme, duke reduktuar varësinë nga lëndët djegëse fosile dhe duke zbutur dëmet mjedisore.
- **Bujqësia e qëndrueshme:** AI ndihmon fermerët të përmirësojnë rendimentet e të korrave duke minimizuar ndikimin mjedisor nëpërmjet teknikave të sakta bujqësore.

#### **AI dhe empatia, dhembshuria dhe marrëdhëniet e shëndetshme:**

Ndërsa AI shpesh shihet si jopersonale, ajo ka potencialin të përmirësojë marrëdhëniet njerëzore dhe të promovojë ndjeshmërinë dhe dhembshurinë:

- **Mbështetja e shëndetit mendor:** Aplikacionet e shëndetit mendor të drejtuara nga AI ofrojnë ndërhyrje dhe intervenim të qasshëm, duke reduktuar stigmën që lidhet me kërkimin e ndihmës nga këta persona.
- **Ndihmësit virtual:** chatbot-et e fuqizuar nga AI dhe shoqëruesit virtualë ofrojnë shoqëri dhe mbështetje, veçanërisht për të moshuarit dhe ata që përballen me izolim shoqëror.
- **Edukimi i personalizuar:** Veglat arsimore të drejtuara nga AI përshtaten me nevojat individuale të të mësuarit, duke nxitur ndjenjën e kompetencës dhe duke reduktuar paparazitë arsimore.

Inteligjenca artificiale përfaqëson një evolucion të thellë teknologjik që ka potencial të jashtëzakonshëm në adresimin e problemeve ekzistenciale, ruajtjen e dinjitetit njerëzor, ruajtjen e paqes dhe harmonisë dhe ndërtimin e marrëdhënieve të shëndetshme, empatike dhe të dhembshurisë midis njerëzve. Për të shfrytëzuar plotësisht potencialin e saj, është thelbësore që AI të zhvillohet me përgjegjësi, të udhëhequr nga parimet etike dhe në bashkëpunim me aktorë të ndryshëm. Duke bërë këtë, ne mund ta drejtojmë AI drejt të qenit një forcë e fuqishme për ndryshime pozitive në botën tonë. Ndërsa vazhdojmë të përqafojmë dhe përshtatem me AI, ne duhet të mbetemi të përkushtuar për të mirën e njerëzimit dhe të planetit, që ne e quajmë shtëpi tonën.

## 6.2 KONTEKSTI NDËRKOMBËTAR

AI qëndron si një forcë transformuese në promovimin e respektit dhe bashkëpunimit të ndërsjellë midis kombeve duke ruajtur vlerat dhe traditat kulturore.

Inteligjenca artificiale mund të shërbejë si një urë lidhëse midis kombeve, duke lehtësuar shkëmbimin kulturor, mirëkuptimin e ndërsjellë dhe bashkëpunimin duke trajtuar sfidat globale në rritje, në mënyra të ndryshme:

- **AI dhe ruajtja kulturore:** Ndërsa AI lehtëson shkëmbimin kulturor, ai gjithashtu luan një rol jetik në ruajtjen e vlerave dhe traditave kulturore:
  - **Arkivat digjitale:** AI mund të ndihmojë në digjitalizimin dhe katalogimin e objekteve kulturore, dokumenteve dhe gjuhëve, duke i ruajtur ato për brezat e ardhshëm.
  - **Restaurimi i trashëgimisë:** AI ndihmon në restaurimin dhe mirëmbajtjen e vendeve dhe objekteve historike, duke siguruar që trashëgimia kulturore të ruhet.
  - **Edukimi i personalizuar:** Platformat arsimore të drejtuara nga AI mund të ofrojnë përmbajtje të përshtatur që përfshin njohuri kulturore, duke ndihmuar në përcjelljen e traditave tek brezat e rinj.
- **AI dhe Shkëmbimi Kulturor:** Shkëmbimi kulturor ka potencialin për të kapërcyer zbrazëtitat në bashkëpunim ndërmjet kombeve, duke nxitur respektin dhe bashkëpunimin reciprok. AI mund ta lehtësojë këtë shkëmbim në mënyra të ndryshme:
  - **Gjuha dhe përkthimi:** Shërbimet e përkthimit të drejtuara nga AI thyjnë barrierat gjuhësore, duke u mundësuar njerëzve nga kultura të ndryshme të komunikojnë në mënyrë më efektive. Kjo promovon mirëkuptimin kulturor dhe bashkëpunimin në fusha të tilla si diplomacia, tregtia dhe akademia.
  - **Arti dhe media:** Algoritmet e AI mund të rekomandojnë muzikë, filma, letërsi dhe art nga kultura të ndryshme bazuar në preferencat individuale, duke i inkurajuar njerëzit të eksplorojnë dhe vlerësojnë pasurinë kulturore të kombeve të tjera.
  - **Realiteti Virtual (VR):** Përvojat e realitetit virtual të fuqizuara nga AI mund të ndihmojnë njerëzit të kuptojnë dhe mishërohen lehtë me zakonet, traditat dhe jetën e përditshme të kulturave të tjera, duke promovuar ndjeshmërinë dhe vlerësimin për diversitetin.
- **AI si promotor i respektit dhe bashkëpunimit të ndërsjellë:** AI shërben si një platformë neutrale që mund të nxisë respektin dhe bashkëpunimin e ndërsjellë midis kombeve:
  - **Diplomacia dhe zgjidhja e konflikteve:** AI mund të ndihmojë në diplomaci duke ofruar njohuri të bazuara në të dhëna dhe analiza të paanshme, duke lehtësuar negociatat paqësore dhe zgjidhjen e konflikteve.
  - **Tregtia dhe ekonomia:** Modelet tregtare të drejtuara nga AI mund të identifikojnë mundësi për bashkëpunim ekonomik reciprokisht të dobishëm, duke çuar në përmirësimin e marrëdhënieve tregtare ndërkombëtare.
  - **Kujdesi ndaj mjedisit:** AI mund të ndihmojë në përpjekjet ndërkombëtare për të adresuar ndryshimet klimatike dhe sfidat mjedisore duke ofruar zgjidhje të bazuara në të dhëna dhe duke monitoruar progresin global.
- **Dallimet ndërmjet kombeve si mundësues bashkëpunimi:** AI njih dhe respekton atributet unike të kombeve të ndryshme dhe i shfrytëzon këto dallime për bashkëpunim:

- **Diplomacia kulturore:** AI mund të përshtatë përpjekjet diplomatike për të respektuar nuancat kulturore, duke nxitur besimin dhe bashkëpunimin midis kombeve.
- **Inovacioni ndërkulturor:** Dallimet në perspektiva dhe qasje midis kombeve mund të shfrytëzohen për të nxitur inovacionin dhe zgjidhjen e problemeve në fusha të ndryshme duke bashkuar forcat mes vete.
- **Platformat e bashkëpunimit ndërkombëtar:** Platformat e fuqizuara nga AI mund të lehtësojnë bashkëpunimin ndërkombëtar në kërkime, kujdes shëndetësor dhe reagim ndaj fatkeqësive, duke përfituar nga ekspertiza dhe burime të ndryshme.

Inteligjenca artificiale nuk është vetëm një mrekulli teknologjike, por edhe një katalizator i fuqishëm për promovimin e respektit të ndërsjellë, shkëmbimit kulturor dhe bashkëpunimit midis kombeve. Duke thyer barrierat gjuhësore, duke ruajtur trashëgiminë kulturore dhe duke ofruar platforma neutrale për diplomacinë dhe bashkëpunimin ndërkombëtar, AI hap rrugën për një botë më të ndërlidhur dhe më harmonike.

## 6.3 KONTEKSTI I SHOQËRISË KOSOVARE

AIED mund të jetë një mbështetës për luftimin e fenomeneve negative në shoqërinë moderne kosovare. Ashtu si në shumë shoqëri të tjera në mbarë botën, dukuritë negative si sjellja e pandershme, plagjiatura, korrupsioni, sjellja joetike, hedonizmi, seksizmi dhe homofobia, paraqesin sfida të rëndësishme. Për të adresuar këto çështje dhe për të nxitur një shoqëri më gjithëpërfshirëse dhe etike, integrimi i Inteligjencës Artificiale në arsim mund të luajë një rol kryesor.

Në [intervistën](#) për [Urban FM](#) të realizuar nga [Mentor Dida](#), prifti katolik kosovar, [Dom Lush Gjergji](#), doktor i Psikologjisë, humanist, poliglot, biografi i njohur botëror i Nënë Terezës, i përkthyer në mbi 33 gjuhë, bën një deklaratë mendimtare: bota sot drejtohet nga "diktatorët" që banojnë në brendësinë tonë: materializmi, konsumizmi, hedonizmi, relativizmi dhe ateizmi praktik".

Çfarë mund të kontribuojë AIED për të na çliruar nga këta "diktatorë"? Përgjigja për këtë pyetje nuk është e thjeshtë, por kjo teknologji, nëse konceptohet mirë dhe zbatohet me kujdes dhe në përputhje me parimet etike dhe vlerat e humanizmit, mund të bëhet një katalizator emancipimi dhe ndryshimi pozitiv në sjelljen njerëzore në të ardhmen.

Duke u ofruar nxënësve një arsimim gjithëpërfshirës që përfshin trajnime teknike dhe etike, AI mund të ndihmojë në krijimin e një brezi individësh që janë më të përgatitur për botën moderne komplekse:

- **Nxitja e sjelljes etike:** AI mund të përdoret në edukim për të rrënjësuar vlerat dhe sjelljen etike që në moshë të re:
  - **Mësimi i etikës:** Modulet arsimore të fuqizuara nga AI mund të përfshijnë komponentë etikë dhe arsyetim moral, duke i inkurajuar nxënësit të reflektojnë mbi pasojat e veprimeve të tyre dhe të marrin vendime më etike.
  - **Zbulimi i plagjiaturës:** Veglat e zbulimit të plagjiaturës të bazuara në AI mund të integrohen në sistemin arsimor, duke dekurajuar pandershmërinë duke identifikuar dhe penalizuar sjelljen e pahijshme akademike.
- **Inkurajimi i të menduarit kritik dhe kërkimit të pavarur:** AI mund t'i fuqizojë nxënësit të angazhohen në të menduarit kritik dhe kërkime të pavarura:
  - **Tutorët e AI:** Tutorët virtualë të fuqizuar nga AI mund t'i ndihmojnë nxënësit në kërkimin në tema të ndryshme, duke i ndihmuar ata të zhvillojnë aftësi kërkimore dhe njëkohësisht, duke reduktuar tundimin për të bërë plagjiaturë.
  - **Të mësuarit e personalizuar:** AI mund të përshtatë përmbajtjen mësimore sipas stileve individuale të të mësuarit, duke i inkurajuar nxënësit të mendojnë në mënyrë kritike dhe të zhvillojnë opinionet e tyre.
- **Promovimi i përfshirjes dhe tolerancës:** AI mund të lehtësojë mirëkuptimin dhe tolerancën midis nxënësve, duke luftuar seksizmin dhe homofobinë:
  - **Përmbajtjet mësimore mbi diversitetin dhe përfshirjen:** Platformat arsimore të drejtuara nga AI mund të përfshijnë përmbajtje që promovojnë diversitetin, barazinë gjinore dhe të drejtat e LGBTQ+, duke mbështetur formimin e një mjedisi më gjithëpërfshirës.
  - **Masat kundër bullizmit:** Algoritmet e AI mund të zbulojnë dhe të tregojnë raste të ngacimit dhe diskriminimit, duke mundësuar ndërhyrje në kohë dhe mbështetje për nxënësit e prekur.

- **Rritja e transparencës dhe llogaridhënies:** AI mund të ndihmojë në luftimin e korrupsionit dhe sjelljes joetike brenda institucioneve arsimore:
  - **Notimi transparent:** AI mund të ofrojë transparencë në vlerësim, duke reduktuar mundësitë për favorizim ose ryshfet dhe duke siguruar vlerësim të drejtë.
  - **Raportimi anonim:** Sistemet e raportimit të fuqizuara nga AI i mundësojnë nxënësit dhe stafin të raportojnë sjellje joetike në mënyrë anonime, duke promovuar llogaridhënien.
- **Trajtimi i hedonizmit dhe promovimi i mirëqenies:** AI gjithashtu mund të kontribuojë në mirëqenien e nxënësve, duke i ndihmuar ata të bëjnë zgjedhje të balancuara:
  - **Mbështetja e shëndetit mendor:** Chatbot-et e AI dhe këshilltarët virtualë mund t'u ofrojnë nxënësve mbështetje për çështjet e shëndetit mendor, duke promovuar mirëqenien emocionale dhe duke reduktuar varësinë nga strategjitë e përballimit të kënaqësive hedoniste.
  - **Kurrikula e ekuilibruar:** AI mund të ndihmojë në hartimin e një kurrikule që ekuilibron shkathtësitë jetësore, vëmendjen dhe menaxhimin e stresit.

AI ka potencialin të shërbejë si një forcë transformuese në adresimin e dukurive negative të përhapura në shoqërinë moderne kosovare. Duke integruar AI në arsim, ne mund të nxisim sjelljen etike, të menduarit kritik, gjithëpërfshirjen dhe tolerancën midis nxënësve. Kjo, nga ana tjetër, mund të ndihmojë në luftimin e pandershmerisë, korrupsionit, sjelljes joetike, hedonizmit, seksizmit dhe homofobisë. Megjithatë, zbatimi i suksesshëm i AIED kërkon një angazhim nga institucionet arsimore, politikëbërësit dhe shoqëria në përgjithësi për të siguruar që këto përparime teknologjike të përdoren për të krijuar një shoqëri më të drejtë, etike dhe gjithëpërfshirëse në Kosovë dhe më gjerë.



## 6.4 ARSIMI NË KOSOVË SOT

Sektori i arsimit në Kosovë është përballur me shumë sfida ndër vite. Gjatë viteve 1990, regjimi serb shtypi brutalisht popullatën shqiptare në Kosovë, duke përfshirë edhe fushën e arsimit. Shkollat në gjuhën shqipe u mbyllën dhe mësimi lejohej vetëm në gjuhën serbe. Kjo çoi në ngritjen e një sistemi arsimor paralel nga shqiptarët, ku mësimet mbaheshin në shtëpi private dhe vende të tjera të improvizuara. *"Mësimet e rezistencës: sistemi paralel arsimor i Kosovës në vitet 1990"*, ["Lessons in Resistance: Kosovo's parallel education system in the 1990s"](#)<sup>104</sup>

Pas çlirimit të Kosovës nga pushtimi serb në vitin 1999, Misioni i Administratës së Përkohshme të Kombeve të Bashkuara në Kosovë (UNMIK) mori përsipër administrimin Kosovës. Gjatë kësaj periudhe, arsimit në Kosovë iu nënshtrua reformave në të gjitha nivelet: nga arsimit parashkollor deri në nivelin universitar. Këto reforma synonin përshtatjen e arsimit në Kosovë sipas standardeve bashkëkohore evropiane dhe botërore. *"Arsimi në Kosovë"*, ["Education in Kosovo"](#)<sup>105</sup>

Që nga shpallja e pavarësisë në vitin 2008, institucionet qeveritare të Kosovës kanë qenë përgjegjëse për sektorin e arsimit. Në vitin 2011, MASHT (Ministria e Arsimit, Shkencës dhe Teknologjisë) ka miratuar kurrikulat e reja të arsimit parauniversitar që kërkon edukim me në qendër nxënësin dhe të bazuar në aftësi, duke përfshirë përdorimin e materialeve arsimore digjitale, por këto koncepte bazë nuk janë zbatuar deri më sot.

Dokumentet më të fundit në lidhje me arsimin në Kosovë eksplorojnë aspekte kritike të gjendjes së arsimit në vend:

- MASHTI (Ministria e Arsimit, Shkencës, Teknologjisë dhe Inovacionit) e shpallë dokumentin ["Strategjia e arsimit 2022-2026"](#)<sup>106</sup> që është në përputhje me strategjinë ekzistuese të Qeverisë dhe jep një pasqyrë të mirë të zhvillimeve në këtë sektor. Megjithatë, dokumenti nuk ofron një vizion të qartë për përdorimin e TIK-ut në proceset arsimore dhe gjithashtu i mungon fare një vizion për përdorimin e inteligjencës artificiale në arsim (AIED).
- Dokumenti i Akademisë së Shkencave dhe Arteve të Kosovës (ASHAK): ["PLATFORMË PËR RIMËKËMBJEN E ARSIMIT NË KOSOVË"](#)<sup>107</sup>, nuk sjellë asnjë hollësi rreth AIED, edhe pse në terma të përgjithshëm konstaton se duhet bërë: "Digjitalizimin e të gjitha proceseve mësimore", që në mënyrë implicite mund të nënkuptojnë edhe implementimin e AIED.
- Studimi tjetër i mirëdokumentuar dhe empirik për rininë në Kosovë, i mbështetur nga Fondacioni Friedrich Ebert Stiftung me titull: ["STUDIMI PËR RININË – KOSOVË 2018/2019"](#)<sup>108</sup>, thekson gjendjen e rëndë në sektorin e arsimit në Kosovë që çon në emigrimin e të rinjve kosovarë drejt vendeve perëndimore.

<sup>104</sup> Besa Shahini, ["Lessons in Resistance: Kosovo's parallel education system in the 1990s"](#), Prishtina Insight, 14/10/2016.

<sup>105</sup> Wikipedia, ["Education in Kosovo"](#), (ref. on Sep 6, 2023)

<sup>106</sup> MASHTI, ["Strategjia e arsimit 2022-2026"](#), Oct. 28, 2022.

<sup>107</sup> ASHAK, ["PLATFORMË PËR RIMËKËMBJEN E ARSIMIT NË KOSOVË"](#), 2021 (In Albanian).

<sup>108</sup> Oltion Rrumbullaku, in English ["YOUTH STUDY - KOSOVO 2018/2019"](#) and in Albanian, ["STUDIMI PËR RININË – KOSOVË 2018/2019"](#), FRIEDRICH EBERT STIFTUNG.

Studimi zbulon se brezi i ri i Kosovës (i lindur nga viti 1989 deri në vitin 2004), i konsideruar të jetë kryesisht i ngjashëm me gjeneratën Z ose pasmijëvjeçarëve, ka një grup vlerash, karakteristikash dhe preferencash shumë të veçanta dhe unike. Këta të rinj kanë qenë dëshmitarë të shumë transformimeve sociale dhe ekonomike në të kaluarën e tyre të afërt. Është një brez që ka përdorur internetin që në moshë të re dhe anëtarët e tij në përgjithësi janë të kënaqur me teknologjinë dhe ndërveprojnë duke përdorur mediat sociale.

Por nga ana tjetër, studimi tregon se: "Një pjesë e konsiderueshme e pjesëmarrësve në fokus grup pranuan se kanë qenë dëshmitarë të ryshfetit apo nepotizmit në lidhje me arsimin dhe punësimin, duke konfirmuar se punësimi i drejtë së bashku me papunësinë dhe korrupsionin mbeten detyrat kryesore prioritare. se qeveria duhet të merret për të siguruar një të ardhme më të mirë për të rinjtë në Kosovë".

Në mesin e një numri studimesh dhe raportesh të agjencive dhe organizatave ndërkombëtare, studimi më gjithëpërfshirës për sistemin arsimor të Kosovës është "*Programi për Vlerësimin Ndërkombëtar të Nxënësve (PISA)*", "["The Programme for International Student Assessment: An Overview"](#)<sup>109</sup>, i organizuar nga OECD. Ky vlerësim është i rëndësishëm për politikëbërjen e Kosovës sepse ofron të dhëna dhe njohuri të vlefshme që mund të informojnë vendimmarrjen e bazuar në dëshmi, të ndihmojnë në identifikimin e fushave për përmirësim dhe t'i mundësojnë Kosovës të konkurrojë në shkallë globale duke siguruar një sistem arsimor të cilësisë së lartë.

---

<sup>109</sup> OECD (2006), "[The Programme for International Student Assessment: An Overview](#)", PISA 2003 Technical Report, OECD Publishing, Paris.

## 6.5 DIGJITALIZIMI DHE INDUSTRIA E ICT NË KOSOVË

Gjatë viteve të fundit, në Kosovë ka pasur një zhvillim premtues sa i përket digjitalizimit në fusha të ndryshme. Vlen të përmendet vëmendja e Qeverisë së Kosovës ndaj sektorit të Teknologjisë së Informacionit dhe Komunikimit (TIK), përkundër mungesës së qasjes me sistematike. Vlen të përmendet iniciativat e tyre për të inkurajuar të rinjtë që të ndjekin karrierë në këtë fushë, si dhe përpjekjet e tyre për të nxitur bashkëpunimin me disa prej firmave më të mëdha të TIK-ut në Shtetet e Bashkuara.

Një progres i dukshëm është bërë në digjitalizimin e shërbimeve për qytetarët, si platforma shtetërore në zhvillim të shpejtë [eKosova](#), sistemi i thjeshtuar i taksave, e-banking, komerciale dhe shërbime të tjera, të cilat përveç lehtësimit të qytetarëve, shërbejnë edhe për ngritjen e vetëdijes. për rëndësinë dhe domosdoshmërinë e informatizimit të shoqërisë kosovare.

Në artikullin: "Industria e teknologjisë informatike në Kosovë – Profili i vendit dhe përshkrimi"<sup>110</sup>, autori thekson se industria e teknologjisë informatike (IT) në Kosovë është një nga sektorët me rritje më të shpejtë në ekonominë e vendit, me shumë potencial për rritje të mëtejshme. Vendi ka një popullsi të re dhe me njohuri teknologjike, e cila ofron një grup talentesh për industrinë. Sektori i teknologjisë në Kosovë është një sektor në rritje të shpejtë me kompani të shumta ndërkombëtare dhe kompani vendore që ofrojnë shërbime për klientët në mbarë botën. Ka një grup në rritje të talenteve dhe së fundmi kanë vazhduar blerjet, të fokusuara në shfrytëzimin e talentit vendas për të rritur kompanitë ndërkombëtare dhe për të rritur kompetencën e transformimit digjital.

**Një numër i organizatave joqeveritare që punojnë në sektorin e teknologjisë informatike dhe të komunikimeve (ICT) (ose me shurtesë të shqipëruar TIK), si që janë:**

- "Shoqata e Teknologjisë së Informacionit dhe Komunikimit të Kosovës (STIKK)", [Kosovo Association of Information and Communication Technology \(STIKK\)](#),
- "Qendra e Inovacionit në Kosovë (ICK), [Open Data Kosovo](#)", [Innovation Centre Kosovo \(ICK\)](#), [Open Data Kosovo](#),
- "Parku i Inovacionit dhe Trajnimit në Prizren (ITOP)", [Innovation & Training Park in Prizren \(ITOP\)](#)

dhe të tjera, kanë kontribuar në avancimin e vetëdijes për rëndësinë e TIK-ut për shoqërinë kosovare dhe ata tashmë kanë trajtuar edhe implikimet e AI.

Projekti [Kosovo Digital Economy \(KODE\)](#), ka hapur gjithashtu rrugën për përmirësimin e qasjes në shërbime me brez të gjerë me cilësi më të mirë dhe me shpejtësi të lartë në zonat e projektit. Ky projekt mundësoi përdorimin e infrastrukturës së fibrave të Operatorit të Transmisionit, Sistemit dhe Tregut të Kosovës (KOSTT) dhe mbështeti dizajnimin e pilotëve inovativë të brezit të gjerë që favorizon konkurrencën e hapur. Si rezultat i këtyre përpjekjeve, Kosova tani ka një nga numrat më të lartë të abonimeve të internetit me shpejtësi të lartë për familje në Evropë, duke tejkaluar vendet kryesore të BE-së sipas të dhënave të publikuara nga EUROSTAT (2021). Kjo lidhje e përmirësuar ka sjellë një shpëtim digjital në vende të largëta ku nevojitej më shumë - shkolla, qendra shëndetësore dhe shtëpi.

<sup>110</sup> Dan Irascu, "[The IT Industry in Kosovo - Country Profile and Overview](#)", TechBehemoths, Updated on: May 16, 2023.

**Specialistët e rinj të TIK-ut në Kosovë** janë të informuar mirë për rëndësinë e TIK-ut të avancuar të AI.

Në rrëfimin e UNDP-Kosovë me titull: "PROGRAMI KOSOVAR I AFTËSIVE DIGJITALE QË FUQIZON RININË PËR PUNËT E ARDHSHME"<sup>111</sup> disa pjesëmarrës, pas përfundimit të trajnimit të tyre deklaruan:

- Viola Maksuti: "Më duket magjepsës dhe dinamik transformimi digjital i nxitur nga AI. AI ka potencialin për të revolucionarizuar industrinë, duke ofruar përfitime të tilla si automatizimi, përmirësimi i vendimmarrjes dhe rritja e efikasitetit."
- Omer Islami: "Unë besoj se duke përqafuar transformimin digjital dhe AI me një perspektivë të balancuar dhe një përkushtim ndaj praktikave etike, ne mund të shfrytëzojmë fuqinë e tyre për të përmirësuar jetën, për të nxitur inovacionin dhe për të krijuar një të ardhme më të mirë për të gjithë."
- Donika Jupaj: "Duke përdorur teknika dhe mjete të avancuara të inxhinierisë së të dhënave, qëllimi im është të nxjerr njohuri të sakta dhe kuptimplota që mund të nxisin vendimmarrje të informuar në fushën e tregtimit të energjisë."
- Rron Daci: "AI luan një rol vendimtar në analizimin e sasive të mëdha të të dhënave, zbulimin e modeleve dhe identifikimin e tendencave."

Në të njëjtën kohë, bizneset e TIK-ut në Kosovë kanë një perspektivë premtuese. Në artikullin e tij me titull "**Kosova: Një shembull se si profesionistët e rinj mund të transformojnë industrinë e teknologjisë**"<sup>112</sup>, botuar nga Forbes, Fatos Ameti, një ish-anëtar i Këshillit të Forbes dhe CEO në Sonnecto, një kompani e drejtuar nga teknologjia e specializuar në zgjidhjet e klientëve dhe softuerëve, diskuton se si Kosova, vendi më i ri në Evropë, ka bërë përparim të rëndësishëm në 20 vitet e fundit, veçanërisht në industrinë e teknologjisë.

Me një moshë mesatare 26 vjeç, Kosova ka popullsinë më të re nga të gjitha vendet evropiane, ku moshja mesatare është afër 40. Kjo popullsi rinore i jep Kosovës një avantazh të konsiderueshëm në epokën digjitale. Artikulli diskuton gjithashtu se si gjendja e pasigurisë e krijuar nga fluksi ekonomik dhe politik ka krijuar urgjencë për popullin e Kosovës për të krijuar vende të reja pune cilësore që sigurojnë përdorimin e mirë të talenteve të të rinjve.

---

<sup>111</sup> UNDP Kosovo\*, "[KOSOVO'S DIGITAL SKILLS PROGRAMME EMPOWERS YOUTH FOR FUTURE JOBS](#)", Story by: Enis Mustafa, August 23, 2023.

<sup>112</sup> Fatos Ameti, "[Kosovo: An Example Of How Young Professionals Can Transform The Tech Industry](#)", Forbes, Apr 18, 2022.

## 6.6 PISA 2018 – PIKAT E FORTA DHE TË DOBËTA TË NXËNËSVE TË KOSOVËS

Raporti i përmbledhur PISA 2018 për Kosovën: *"GPS e arsimit, Profili i Kosovës"*, [Education GPS, Kosova Profile](#)<sup>113</sup>, i publikuar nga Education GPS, dhe dokumenti i OECD, *"Lexuesit e shekullit 21 - Zhvillimi i aftësive të shkrim-leximit në një botë digjitale"*, ["21st-Century Readers - Developing Literacy Skills in a Digital World"](#)<sup>114</sup>, jep një game të gjerë të gjetjeve të bazuara shkencërisht rreth performancës së nxënësve 15 vjeçarë të Kosovës në krahasim me bashkëmohatarët e tyre në vende të tjera pjesëmarrëse në PISA.

Por, në kontekstin e AIED, raporti nuk ofron ndonjë informacion të qartë, prandaj më poshtë kam paraqitur një listë të ngushtë të gjetjeve të PISA-s për Kosovën, që besoj se janë nga më relevantet për temën që po trajtojmë:

### 6.6.1 PIKAT E FORTA:

- **Klima e shkollës (bashkëpunimi):** Nxënësit në Kosovë janë shumë bashkëpunues, duke u renditur në vendin e 4 nga 75 vendet dhe ekonomitë pjesëmarrëse. Kjo tregon një atmosferë pozitive dhe bashkëpunuese brenda shkollave.
- **Mirëqenia e nxënësve:** Kosova ka një nga nivelet më të larta të kënaqësisë së jetës nxënësore (vendosur në vendin e 3-të nga 68), ndjenja të forta pozitive (të renditura në vendin e tretë nga 67) dhe një përqindje të ulët të nxënësve që raportojnë se ndihen të trishtuar (të renditur në vendin e 64-të nga 70). Kjo sugjeron një mjedis mbështetës dhe të lumtur për nxënësit.
- **Angazhimi i nxënësve, nxitja dhe besimi në vetvete:** nxënësit 15-vjeçarë të Kosovës shfaqin vetëbesim të fortë në aftësinë e tyre për të performuar, veçanërisht përballë vështirësive, duke u renditur në vendin e 9 nga 75. Kjo tregon një qëndrim pozitiv ndaj të mësuarit dhe tejkalimin e sfidave.
- **Kompetenca globale e nxënësve:** Nxënësit kosovarë tregojnë një nivel të lartë të vetëdijes për çështjet globale (të renditur në vendin e 7-të nga 62), marrjen e perspektivës (vendosur në vendin e 3-të nga 62), interes për të mësuar për kulturat e tjera (të renditur në vendin e 3-të nga 60), dhe ndërgjegjësimi për komunikimin ndërkulturor (i renditur i 6-ti nga 61). Kjo pasqyron një perspektivë globale dhe hapje ndaj kulturave të ndryshme.
- **Praktika e mësuesve:** Nxënësit në Kosovë i perceptojnë mësuesit e tyre si entuziastë (të renditur në vendin e dytë nga 73) dhe mbështetës (të renditur në vendin e 6-të nga 72). Kjo tregon për një mjedis mësuesor dhe marrëdhënie pozitive mësues-nxënës.

### 6.6.2 PIKAT E DOBËTA:

- **Performanca e nxënësve:** Nxënësit e Kosovës kanë performancë të dobët në lexim, matematikë dhe shkencë, me notat mesatare që renditen ndër më të ulëtat (përkatësisht 71, 72 dhe 72 nga 74 dhe 75). Për më tepër, përqindja e performancës së ulët në të gjitha lëndët është një nga më të

<sup>113</sup> PISA report 2018 - [Education GPS, Kosova Profile](#).

<sup>114</sup> OECD, ["21st-Century Readers - Developing Literacy Skills in a Digital World"](#), Published on May 04, 2021.

lartat, duke i renditur nxënësit kosovarë në vendin e tretë nga 74. Kjo sugjeron nevojën për përmirësim në arritjet akademike.

- **Angazhimi i nxënësve, shtytja dhe besimi në vetvete:** Një përqindje e konsiderueshme e nxënësve në Kosovë besojnë se inteligjenca e tyre nuk është diçka që mund ta ndryshojnë shumë (të renditur në vendin e 75-të nga 76). Mendësia fikse mund të pengojë motivimin dhe vullnetin e tyre për të mësuar.
- **Navigimi dinamik në vlerësimin e leximit:** Më shumë se 75% e nxënësve të Kosovës nuk treguan aftësi të navigimit në gjatë vlerësimit të leximit të PISA 2018, duke treguar angazhim të kufizuar ndërveprues me materialet mësimore digjitale. Vetëm 7% e nxënësve të Kosovës aktivizuan aktivitete të navigimit me më shumë burime. Kjo tregon për një zbrazëtim të mundshëm në alfabetizimin (ose zotërimin e shkrim-leximit) digjital.
- **Burimet për arsim:** Kosova përballet me mungesë të materialeve mësimore në shkolla, duke u renditur në vendin 1. nga 76. Kjo mungesë e burimeve mund të pengojë mësimdhënien dhe të nxënët efektiv.

Në përmbledhje, ndërsa nxënësit e Kosovës demonstrojnë pikat e forta në aspektin e një klime pozitive shkollore, mirëqenies, kompetencës globale dhe marrëdhënieve pozitive mësues-nxënës, ata përballen me sfida të rënda që lidhen me performancën akademike, me mendësi fikse, me angazhim të kufizuar në mësim me materialet mësimore digjitale dhe mungesë të resurseve mësimore. **Adresimi i këtyre dobësive do të jetë vendimtar për zbatimin e suksesshëm të AI në sistemin arsimor të Kosovës.**

## 6.7 NDËRTIMI I STRATEGJISË AFATGJATË PËR AIED

Inteligjenca artificiale ka potencialin të jetë një *teknologji kapërcyese*<sup>115</sup> (Ang.: Leapfrog technology) për sektorin e arsimit në vendet e pazhvilluara dhe veçanërisht për Kosovën, për shkak të prapambetjes së theksuar që kemi në arsimin tonë. Kjo teknologji, nëse zbatohet me kujdes, me investimin dhe përkushtimin e duhur, mund ta afrojë me ritme të përshpejtuara cilësinë e arsimit tonë me atë të vendeve të zhvilluara.

Mësimi i përmirësuar nga teknologjia mund të na ndihmojë të vazhdojmë me nevojën për ofruar shtigje të reja për fuqinë punëtore ekzistuese, për të fituar aftësi të reja dhe për të reduktuar trendet e emigrimit të brezit të ri dhe largimin e trurit nga Kosova. Mjetet e të mësuarit të bazuara në AI, të zhvilluara në dekadën e fundit kanë potencial të jashtëzakonshëm për të personalizuar arsimin, për të rritur gatishmërinë dhe qasjen në universitete dhe për të përmirësuar rezultatet arsimore. *"Si mund të përshtatet arsimi i lartë me të ardhmen e punës"*; ["How higher education can adapt to the future of work"](#)<sup>116</sup>.

Këto janë arsyt tregojnë për nevojën e një strategjie afatgjatë për AIED, me fokus në integrimin e teknologjive të AI në planprogramet universitare dhe kurrikulën e arsimit.

Për të zbatuar me sukses AI në sistemin arsimor të Kosovës, duhet me urgjencë të zhvillohet një strategji afatgjatë AIED, që përfshin disa elementë kryesorë:

- ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#)<sup>117</sup>
- *"Inteligjenca artificiale në arsim: Sfidat dhe mundësitë për zhvillim të qëndrueshëm"*; ["Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development"](#)<sup>118</sup>

<sup>115</sup> Teknologjia Leapfrog i referohet adoptimit dhe zhvillimit të teknologjisë së avancuar ose tejet të avancuar, shpesh duke kapërcyer fazat e ndërmjetme ose teknologjitë më të vjetra, më pak efikase. Kjo qasje i lejon një vendi, industri ose organizate që të arrijë shpejt ose edhe të tejkalojë homologët më të avancuar teknologjikisht.

Termi përdoret shpesh në kontekstin e vendeve ose rajoneve në zhvillim që kanë mundësinë të kapërcejnë fazat tradicionale të zhvillimit teknologjik për shkak të faktorëve të ndryshëm, të tillë si aksesin në teknologjitë më të reja dhe më efikase, inovacionin i shpejtë ose kushtet e favorshme ekonomike. Duke bërë hapa të mëdhenj, këto entitete mund të arrijnë përparim të shpejtë në fusha si telekomunikacioni, energjia, kujdesi shëndetësor dhe arsimi pa kaluar nëpër procesin e ngadaltë dhe të kushtueshëm të adoptimit dhe më pas largimit të teknologjive të vjetruara.

Për shembull, në disa vende në zhvillim, miratimi i gjerë i telefonave celularë dhe lidhjes me internetin kapërceu infrastrukturën tradicionale të telekomunikacionit fiks, duke i lejuar këto rajone të lidhen shpejt me ekonominë digjitale globale.

Teknologjia Leapfrog mund të çojë në përfitime të rëndësishme ekonomike dhe sociale, pasi mundëson zhvillim më të shpejtë dhe më efikas duke minimizuar të metat e teknologjive të vjetruara.

<sup>116</sup> WEF, ["How higher education can adapt to the future of work"](#), Jan 21, 2020.

<sup>117</sup> UNESCO: ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#), 2021.

<sup>118</sup> UNESCO, ["Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development"](#), 7 March 2019, Last update:20 April 2023.

- **Zhvillimi i një plani gjithëpërfshirës për integrimin e AI në kurrikulë**, duke përfshirë identifikimin e fushave kryesore ku AI mund të ketë ndikimin më të madh dhe vendosjen e qëllimeve dhe objektivave të veçanta.
- **Sigurimi i trajnimit dhe mbështetjes për arsimtarët** për të integruar në mënyrë efektive teknologjitë e AI në praktikën e tyre të mësimdhënies.
- **Investimi në infrastrukturën e nevojshme**, si interneti me shpejtësi të lartë dhe pajisje moderne digjitale, për të mbështetur përdorimin e AI në shkolla.
- **Krijimi i partneriteteve** me kompani teknologjike, universitete dhe organizata të tjera për të hartuar ose adoptuar aplikacione arsimore të AI dhe për të mbështetur zhvillimin dhe zbatimin e AIED në të gjithë sektorin e arsimit.
- **Vlerësimi i rregullt i progresit dhe ndikimit të integrit të AI**, dhe bërja e rregullimeve të nevojshme për të siguruar që strategjia të mbetet efektive dhe në përputhje me nevojat e nxënësve dhe mësuesve.

Për të siguruar zbatimin e suksesshëm, efikas dhe të rrjedhshëm të strategjisë AIED, duhet të merren parasysh parimet bazë dhe veprimet si në vijim:

- **Zhvillimi i kornizave etike dhe ligjore për përdorimin e AIED** përfshin krijimin dhe zbatimin e standardeve dhe rregulloreve për përdorimin etik dhe të përgjegjshëm të AIED, të tilla si mbrojtja e të drejtave dhe interesave të nxënësve dhe mësuesve, sigurimi i cilësisë dhe besueshmërisë së zgjidhjeve të AI dhe parandalimi dhe adresimin e dëmeve dhe rreziqeve të mundshme të AI, të tilla si ndërhyrja në të dhëna, paragjykimet algoritmike ose keqpërdorimi AI. Kjo kërkon bashkëpunimin dhe koordinimin e aktorëve të ndryshëm, si politikëbërësit, arsimtarët, studiuesit, partnerët e industrisë dhe organizatat e shoqërisë civile, për të vendosur parime, udhëzime dhe praktika të përbashkëta për hartimin dhe përdorimin e AIED.
- **Promovimi i qasjes së barabartë dhe gjithëpërfshirjes në AIED** do të thotë që të gjithë nxënësit dhe arsimtarët duhet të kenë mundësinë të përfitojnë nga AIED, pavarësisht statusit të tyre socio-ekonomik, gjinisë, vendndodhjes, përkatësisë etnike, gjuhës, kulturës ose aspekteve të paaftësisë së nxënësve/studentëve. Ai gjithashtu kërkon zhvillimin dhe ofrimin e zgjidhjeve të AI që janë të përbalueshme, të qasshme, të adaptueshme dhe të rëndësishme nga ana kulturore dhe që adresojnë nevojat dhe sfidat të veçanta të grupeve të ndryshme të nxënësve dhe arsimtarëve. Kjo kërkon gjithashtu fuqizimin e vajzave dhe grave dhe grupeve të pafavorizuara socio-ekonomike për të marrë pjesë në hartimin, zhvillimin dhe përdorimin e AIED.
- **Rritja e kapacitetit të arsimtarëve dhe zhvillimit profesional për përdorimin e AIED** përfshin përmirësimin e aftësive dhe kompetencave të arsimtarëve për të përdorur në mënyrë efektive AI në praktikën e tyre të mësimdhënies dhe mësimnxënies, të tilla si integrimi i AI në pedagogjinë, kurrikulën dhe metodat e tyre të vlerësimit, duke përdorur AI për të përmirësuar komunikimin dhe bashkëpunimin me nxënësit dhe arsimtarit e të ngjashme, si dhe përdorimin e AI për të mbështetur mësimin dhe zhvillimin e tyre profesional. Ai gjithashtu kërkon ofrimin e trajnimeve, burimeve dhe mbështetjes për arsimtarët për të mësuar rreth potencialit dhe kufizimeve të AIED, për të eksploruar dhe vlerësuar zgjidhje të ndryshme të AI dhe për të bashkëpunuar me ekspertë dhe studiues të AI.



- **Nxitja e inovacionit dhe kërkimit mbi përdorimin e AIED** përfshin inkurajimin e krijimit dhe testimit të zgjidhjeve të reja dhe inovative të AI që adresojnë nevojat dhe sfidat e nxënësve, mësuesve dhe institucioneve arsimore, të tilla si përmirësimi i rezultateve të të nxënësve, rritja e angazhimit dhe motivimit të nxënësve, mbështetja e të mësuarit të personalizuar dhe adaptiv, duke optimizuar menaxhimin dhe administrimin arsimor, si dhe për të lehtësuar të mësuarit gjatë gjithë jetës. Kjo gjithashtu përfshin kryerjen e hulumtimit dhe vlerësimit mbi ndikimin dhe efektivitetin e zgjidhjeve të AI në arsim, të tilla si matja e rezultateve të të nxënësve, vlerësimi i përdorshmërisë së tyre dhe kënaqshmëria e përdoruesve, ose analizimi i implikimeve të tyre etike dhe sociale.
- **Angazhimi i palëve të interesuara dhe nxitja e dialogut për përdorimin e AIED** është një detyrë tjetër thelbësore e përfshirjes së aktorëve të ndryshëm në hartimin, zbatimin dhe qeverisjen e zgjidhjeve të AI në arsim, si nxënësit, mësuesit, prindërit, politikëbërësit, partnerët e industrisë, organizatat e shoqërisë civile, ose aktorë të tjerë përkatës. Kjo detyrë kërkon krijimin e platformave dhe mekanizmave për angazhimin dhe dialogun e palëve të interesuara për përdorimin e AIED, si konsultime, seminare, forume ose rrjete. Ai gjithashtu kërkon promovimin e ndërgjegjësimit dhe të kuptuarit të AI midis palëve të interesuara, të tilla si ofrimi i informacionit, arsimimit ose materialeve të komunikimit mbi përfitimet dhe sfidat e AIED.

Si përfundim, zbatimi i një strategjie afatgjatë për integrimin e AI në arsim mund të sjellë përfitime të rëndësishme për sistemin arsimor të Kosovës. Duke ndjekur një qasje të strukturuar dhe duke mësuar nga shembuj të suksesshëm në mbarë botën, Kosova mund të shfrytëzojë fuqinë e AI për të përmirësuar cilësinë e arsimit dhe për t'i përgatitur nxënësit dhe studentët e saj për të ardhmen.

**Duke pasur parasysh rëndësinë ekzistenciale që ka kjo teknologji për arsimin kombëtar shqiptarë, është me rëndësi fundamentale që kjo strategji të bëhet në bashkëpunim, koncensus të plotë dhe financim të përbashkët me institucionet arsimore të Kosovës dhe Shqipërisë.**

Në këtë drejtim, shembulli që duhet të ndjekin Kosova dhe Shqipëria është programi kombëtar i Izraelit për AI. Punimi: "*Visionet e inovacionit dhe politikës: iniciativat e AI të Izraelit*"; "[Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives](#)"<sup>119</sup> nga Guy Paltiel, botuar në Discover Artificial Intelligence, shqyrton krijimin e programit kombëtar të AI të Izraelit. Ai shqyrton dy dokumente që u publikuan si pjesë e kësaj përpjekjeje kombëtare dhe analizon vizionin, objektivat, rekomandimet dhe kornizat etike dhe rregullatore të tyre.

Autori i punimit argumenton se vizionet kombëtare të Izraelit për inovacionin formojnë këndvështrimin për zbatimin e AI në shoqëri. Megjithatë, ajo tregon gjithashtu se si një etikë e veçantë e rrënjësuar thellë në kulturën izraelite e bëri atë të zgjidhte një "program kombëtar" në vend të një "strategjie kombëtare". Arsyeja e zgjedhjes së një kursi të tillë është agjilitetit ose nevoja për të vepruar me shpejtësi dhe promovimi i inovacionit.

Ky vendim mbartë implikime të rëndësishme në lidhje me çështjet etike dhe rregullatore. Autori sugjeron se Izraeli duhet të ruajë në mënyrë proaktive pozicionin e tij udhëheqës teknologjik në një mënyrë që do të ndikonte gjithashtu në aftësinë e tij për të mbajtur veten si vend.

<sup>119</sup> Paltiel, G., "[Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives](#)", Discover Artificial Intelligence 2, 8 (2022).

Autori përfundon duke sugjeruar se nevojitet një përpjekje strategjike në Izrael dhe argumenton se duhet të përfshihen më shumë palë të interesuara në këtë përpjekje, në mënyrë që të formohet një vizion koncensual teknologjik.

## 6.8 SFIDAT E IMPLEMENTIMIT TË AIED NË KOSOVË

Zbatimi i AIED, veçanërisht në vendet në zhvillim si Kosova, përballet me disa sfida. Dokumenti i UNESCO-s: "*Sfidat dhe mundësitë e inteligjencës artificiale në arsim*", "[The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education](#)"<sup>120</sup>, përshkruan këto elemente bazë të procesit:

- **Zhvillimi i një politike publike gjithëpërfshirëse për AI për zhvillim të qëndrueshëm**

Kompleksiteti i kushteve teknologjike të nevojshme për të avancuar në këtë fushë kërkon përafrimin e faktorëve dhe institucioneve të shumta. Politikat publike duhet të punojnë në partneritet në nivel ndërkombëtar dhe kombëtar për të krijuar një ekosistem të AI që i shërben zhvillimit të qëndrueshëm. Në rajonet e pazhvilluara ose në zhvillim, përfshirë Kosovën, mungesa e një politike publike gjithëpërfshirëse për AI mund të pengojë zbatimin e saj në arsim.

- **Sigurimi i përfshirjes dhe barazisë për AIED**

Vendet më pak të zhvilluara janë në rrezik të pësojnë ndarje të reja teknologjike, ekonomike dhe sociale me zhvillimin e AI. Infrastruktura bazë teknologjike duhet të krijohet për të zbatuar strategji të reja që përfitojnë nga AI për të përmirësuar arsimin. Në vende si Kosova, sigurimi i përfshirjes dhe barazisë për AIED mund të jetë një faktor tejet sfidues për shkak të burimeve dhe infrastrukturës së kufizuar.

- **Përgatitja e arsimtarëve për një arsim të mbështetur nga AI**

Arsimtarët duhet të mësojnë aftësi të reja digjitale për të përdorur AI në një mënyrë pedagogjike dhe kuptimplote. Për më tepër, zhvilluesit e AI duhet të kuptojnë se si punojnë arsimtarët dhe të krijojnë zgjidhje që janë të qëndrueshme në mjedise komplekse të jetës reale. Mungesa e programeve adekuate të trajnimit për arsimtarë mund të përbëjë një sfidë të rëndësishme në Kosovë.

- **Zhvillimi i sistemeve cilësore dhe gjithëpërfshirëse të të dhënave**

Ndërsa bota po shkon drejt të arsimit të bazuar në të dhëna, cilësia e të dhënave duhet të ndër prioritetet më të rëndësishme. Është thelbësore të zhvillohen aftësitë e shtetit të Kosovës për të përmirësuar mbledhjen dhe sistematizimin e të dhënave në të gjithë sektorët, përfshirë arsimin. Zhvillimi i sistemeve cilësore dhe gjithëpërfshirëse të të dhënave është me rëndësi të madhe për Kosovën, edhe pse paraqet një sfidë të madhe për shkak të burimeve të kufizuara.

- **Sigurimi i pjesëmarrjes së Kosovës në "Plani i veprimit për arsimin digjital 2021-2027" të BE-së**

Edhe pse Kosova nuk është shtet anëtar i BE-së, sigurimi i pjesëmarrjes së Kosovës në: "*Plani i Veprimit për Arsimin Digjital (2021-2027) - Zona Evropiane e Arsimin*", "[Digital Education Action](#)

<sup>120</sup> UNESCO, "[The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education](#)", 7 March 2019

[Plan \(2021-2027\) - European Education Area.](#)<sup>121</sup> të BE-së është i mundur dhe ekzistencialisht i rëndësishëm për disa arsye:

- **Cilësia e Arsimit:** Plani përcakton një vizion të përbashkët të arsimit digjital me cilësi të lartë, gjithëpërfshirës dhe të qasshëm në Evropë. Ai synon të mbështesë përshtatjen e sistemeve të arsimit dhe trajnimit të shteteve anëtare të BE-së me epokën digjitale. Me pjesëmarrjen në këtë plan, Kosova mund të rrisë cilësinë e sistemit të saj arsimor.
  - **Aftësitë digjitale:** Plani thekson zhvillimin e aftësive digjitale. Pasi që më shumë se 57% e të rinjve ndërmjet 15 dhe 24 vjeç në Kosovë janë të papunë, përmirësimi i aftësive digjitale mund të rrisë punësimin e tyre, veçanërisht në ekonominë e sotme digjitale.
  - **Qasja në burime:** Pjesëmarrja në plan mund t'i sigurojë Kosovës qasje në burime dhe mbështetje nga shtetet e tjera anëtare të BE-së. Kjo mund të jetë veçanërisht e dobishme për përmirësimin e infrastrukturës digjitale të vendit në lidhje me arsimin.
  - **Integrimi Evropian:** Pjesëmarrja në nisma të tilla në mbarë BE-në është një hap drejt integritimit më të madh me Evropën. Kjo mund të ketë përfitime më të gjera përtej arsimit, duke përfshirë avantazhet ekonomike dhe politike.
  - **Adresimi i pabarazive:** Sistemi arsimor në Kosovë është ndikuar keq nga ngjarjet historike dhe politike. Plani i BE-së për arsimin digjital mund të ndihmojë në adresimin e pabarazive arsimore dhe të sigurojë që të gjithë nxënësit të kenë qasje në arsim cilësor.
  - **Arsimi për të ardhmen:** Me digjitalizimin e shpejtë që transformon shumë aspekte të punës dhe jetës së përditshme, është thelbësore që sistemi arsimor të mbajë ritmin. AIED mund të ndihmojë sistemin arsimor të Kosovës të qëndrojë relevant dhe efektiv në epokën digjitale.
- **Pjesëmarrja e Kosovës në iniciativat e BE-së për digjitalizim dhe AIED:**

Duke marrë parasysh gjendjen dëshpëruese të arsimit në Kosovë, për sa i përket cilësisë dhe mungesës së materialeve mësimore në të gjitha nivelet e arsimit, bashkëpunimi dhe inkorporimi i sistemit arsimor të Kosovës në Kornizën Evropiane për përmbajtjet digjitale mësimore: "*Korniza Evropiane e Materialeve Mësimore të Arsimit Digjital*", "[European Digital Education Content Framework](#)"<sup>122</sup> ka rëndësi thelbësore. Kosova si një vend i vogël nuk i ka kapacitetet e nevojshme profesionale për përpilimin e materialeve mësimore digjitale cilësore për nxënës, student dhe mësimdhënës. Ky fakt tashmë është vërtetuar dhe është i padiskutueshëm. Burime të konsiderueshme financiare shpenzohen çdo vit në Kosovë për botimin e teksteve shkollore të cilësisë jashtëzakonisht të dobët, ndërsa botimi i materialeve digjitale nuk është fare temë diskutimi.

Si përfundim, AI ofron mundësi të shkëlqyeshme për përmirësimin e arsimit në Kosovë, përkundër sfidave të mëdha. Kapërcimi i tyre kërkon angazhim të vendosur nga të gjitha palët e interesuara, duke përfshirë Qeverinë, arsimtarët, shoqërinë civile, arsimtarët, akademikët dhe industrinë e ITC në Kosovë.

<sup>121</sup> European Commission, "[Digital Education Action Plan \(2021-2027\) - European Education Area.](#)"

<sup>122</sup> European Commission, "[European Digital Education Content Framework](#)", the part of Digital Education Action Plan 2021-2027 – Action 3.

## 7 SHTESA

### 7.1 PROMOVIMI I AIED NGA AGJENCITË NDËRKOMBËTARE

Pas paraqitjes së [Open AI ChatGPT](#) në nëntor të vitit 2022, integrimi i sistemeve AIED pritet të tërheqë shumë më tepër vëmendjen e qeverive në mbarë botën. Në momentin që po shkruaj këtë punim, UNESCO po i thërret politikëbërësit në veprim: **“Ndërsa nxënësit në një pjesë të botës kthehen në shkollë pas pushimeve verore, UNESCO po u bën thirrje qeverive që të sigurojnë së trajnimi i arsimtarëve dhe rregulloret për zbatimin e AIED gjenerative do të kenë qasjen me njeriun në qendër.”** *“UNESCO: Qeveritë duhet të rregullojnë me ngut AI Gjenerative në shkolla”*; [“UNESCO: Governments must quickly regulate Generative AI in schools”](#)<sup>123</sup>

Debati rreth zbatimit të AI në sistemet arsimore globalisht ngërthen një ndërveprim kompleks faktorësh që ndikojnë në ngurrimin e shumë vendeve për të zbatuar këtë teknologji të re transformuese. Ndërsa disa kombe kanë adoptuar me entuziazëm AIED, të tjerat mbeten të kujdesëshme ose ende nuk e kanë trajtuar fare integrimin e saj.

Ritmi i ndryshëm i adoptimit të AI në sistemet arsimore globalisht mund t'i atribuohet një kombinimi të konsideratave teknologjike, financiare, kulturore, rregullatore dhe etike. Ndërsa disa vende kanë përqafular potencialin e AI për të përmirësuar arsimin, të tjerat vazhdojnë të përballen me sfida që mund të vonojnë ose kufizojnë gatishmërinë e tyre për të nisur këtë udhëtim transformues.

Megjithatë, agjencitë kryesore ndërkombëtare që merren me arsimin dhe një numër në rritje i qeverive në botë, kanë filluar me përpjekje serioze për të nxitur zbatimin e sistemeve AIED në sistemet e tyre të arsimit. Në vijim janë dhënë aktivitetet e disa organizatave të rëndësishme botërore lidhur me këtë:

#### UNESCO

**Konsensusi i Pekinit për AIED:** *“Konsensusi i Pekinit për Inteligjencën Artificiale dhe Arsimin”*; [“Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education”](#)<sup>124</sup> është një dokument që u miratua gjatë konferencës ndërkombëtare për inteligjencën artificiale dhe arsimin, të mbajtur në Pekin nga 16-18 maj 2019. Ky është dokumenti i parë i këtij lloji që ofron udhëzime dhe rekomandime se si të shfrytëzohet më së miri teknologjia e AI për arritjen e qëllimeve të: *“Agjenda e arsimit 2030”* [“Education 2030 Agenda”](#)<sup>103</sup>

Me këtë Konsensus kërkohet që implementimi i teknologjive të AI në arsim duhet të synojë të rrisë kapacitetet njerëzore dhe të mbrojë të drejtat e njeriut për bashkëpunim efektiv të “njeriut dhe makinës” në jetë, mësim dhe punë, dhe për zhvillim të qëndrueshëm. Në mënyrë koncesnuale u theksua se integrimi sistematik i AIED ka potencialin për të adresuar disa nga sfidat më të mëdha në arsim sot, për të inovuar praktikat e mësimdhënies dhe mësimnxënies dhe në fund të përshpejtojë progresin drejt arritjes

<sup>123</sup> UNESCO, [“UNESCO: Governments must quickly regulate Generative AI in schools”](#), Press release, 7 September 2023.

<sup>124</sup> UNESCO: [“Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education”](#), May 2019.

së objektivave të SDG 4 (Axeenda 2030 për Zhvillim të Qëndrueshëm, Objektivi 4). *"DUKE E TRANSFORMUAR BOTËN TONË: AGJENDA 2030 PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM"*; ["TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"](#)<sup>125</sup>.

**Publikimi i UNESCO-s** *"AI dhe arsimit: udhëzime për politikëbërësit"*; ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#)<sup>126</sup> është një dokument udhëzues që synon të nxisë gatishmërinë e politikëbërësve të arsimit në AI. Ai u zhvillua në kuadrin e Konsensusit të Pekinit dhe është pjesë e portofolit të UNESCO-s për mbështetjen e politikave të mësimin digjital.

Dokumenti ofron udhëzime për politikëbërësit se si të shfrytëzojnë potencialin e teknologjisë së AI për arritjen e *"Agjendës së arsimit 2030"* ["Education 2030 Agenda"](#)<sup>103</sup>, duke siguruar që zbatimin e tij në kontekstet arsimore të udhëhiqet nga parimet thelbësore të përfshirjes dhe barazisë. Mandati i UNESCO-s kërkon një qasje të përqendruar te njeriu ndaj AI, duke synuar të orientojë dialogun për të përfshirë rolin e AI në adresimin e pabarazive aktuale në lidhje me qasjen në njohuri, kërkime dhe shumëllojshmërinë kulturore, dhe për të siguruar që AI të mos zgjerojë ndarjet teknologjike brenda vendit dhe ndërmjet vendeve të ndryshme.

**Projekti i UNESCO-s:** *"Inteligjenca artificiale dhe e ardhmja e të mësuarit"*; ["Artificial intelligence and the Futures of Learning"](#)<sup>127</sup> bazohet në Rekomandimin mbi Etikën e AI të miratuar në sesionin 41. të Konferencës së Përgjithshme të UNESCO-s në vitin 2019 dhe ndjek rekomandimet e raportit global të UNESCO-s, të titulluar: *"Ri-imagjinimi i së ardhmes sonë së bashku: një kontratë e re sociale për arsimin"* ["Reimagining our futures together: a new social contract for education"](#)<sup>128</sup> botuar në nëntor 2021. Projekti zbatohet në kuadër të Konsensusit të Pekinit për inteligjencën artificiale dhe arsimin dhe në sfondin e Strategjisë së UNESCO-s për inovacionin teknologjik në arsim (2021-2025). Ajo drejtohet nga "Njësia për Teknologjinë dhe AIED" nën Ekipin e "Ardhmërisë së Mësimin dhe Inovacionit të Sektorit të Arsimit" të UNESCO-s.

Projekti përbëhet nga tre drejtime të pavarura, por komplementare: AI dhe e ardhmja e të mësuarit, udhëzimet për AIED gjeneruese dhe kërkimin, dhe kornizat e kompetencës së AI për arsimtarët dhe nxënësit. Projekti mbështetet nga [Tomorrow Advancing Life Education Group \(TAL\)](#) nga Kina, një partner afatgjatë i UNESCO-s dhe një nga sponsorët e Konferencës Ndërkombëtare për Inteligjencën Artificiale dhe arsimin.

**Urgjenca e zbatimit të AI në kurrikulat shkollore** aktualizohet si çështje urgjente për shkak të zhvillimeve të shpejta teknologjike që po ndodhin, ndërsa debatet lidhur me politikat dhe kornizat rregullatore po ngecin prapa. UNESCO ka publikuar një raport mbi kurrikulat: *"AI kurrikulat K-12: Një hartë e kurrikulave të AI të aprovuara nga qeveritë"*; ["K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula"](#)<sup>129</sup>, që zbuloi se vetëm 11 vende kanë zhvilluar dhe miratuar kurrikulat e AI në arsimin fillor (K-12) dhe vetëm katër vende të tjera kanë kurrikulë të AI në zhvillim e sipër. Raporti u bën

<sup>125</sup> UNESCO, ["TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"](#), Adopted on September 2015.

<sup>126</sup> UNESCO: ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#), 2021

<sup>127</sup> UNESCO, ["Artificial intelligence and the Futures of Learning"](#), the ongoing project.

<sup>128</sup> UNESCO, ["Reimagining our futures together: a new social contract for education"](#), November 2021.

<sup>129</sup> UNESCO, ["K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula"](#), 2022.

thirrje shteteve anëtare të zhvillojnë kurrikulat e AI për nxënësit e nivelit parauniversitar (shkurtimisht: K-12) dhe të ndërtojnë mekanizma më të fuqishëm për të marrë në konsideratë implementimin e AI edhe në kurrikulat joqeveritare. Është e rëndësishme që vendet të mbajnë hapin me përparimet e jashtëzakonshme të teknologjisë në fushën e AI, në mënyrë që të pajisin fëmijët me kompetencat e nevojshme për të kuptuar fuqinë, por edhe dilemat etike që lidhen me këtë teknologji të re. Qëllimi është krijimi i një kuadri që balancon përfitimet dhe rreziqet që lidhen me zbatimin e AI gjenerative në arsim.

Në njoftimin e tij për shtyp të 7 shtatorit 2023, "Qeveritë duhet të rregullojnë shpejt Inteligjencën Artificiale Gjenerative në shkolla", "[Governments must quickly regulate Generative AI in schools](#)"<sup>7</sup>, UNESCO thekson nevojën urgjente që qeveritë të aprovojnë rregulloret për përdorimin e AI gjenerative në mjediset arsimore.

**UNESCO ka publikuar gjithashtu udhëzuesin e parë global mbi inteligjencën artificiale gjenerative në arsim dhe hulumtime:** "Udhëzues për AI gjeneruese në arsim dhe kërkime", "[Guidance for generative AIED and research](#)"<sup>130</sup>, që ka për qëllim të adresojë tollovinë e krijuar nga teknologjia e AI gjenerative (GenAI). Ky udhëzues përcakton shtatë hapa kyç për qeveritë për të rregulluar GenAI dhe për të vendosur korniza politikash për përdorimin e tij etik në arsim dhe kërkime shkencore, duke përfshirë miratimin e standardeve globale, rajonale ose kombëtare të mbrojtjes së të dhënave dhe privatësisë. **Ai sugjeron gjithashtu një kufi moshe prej 13 vjeç për përdorimin e veglave të AI në klasë dhe kërkon trajnimin e mësuesve për këtë teknologji.**

---

## WEF

**WEF-Forumi Ekonomik Botëror**, sheh gjithashtu potencialin e AI për të përshpejtuar transformimin e vonuar të sistemeve arsimore drejt mësimit gjithëpërfshirës që do t'i përgatisë të rinjtë të përparojnë dhe të krijojnë një të ardhme më të mirë. Në të njëjtën kohë, ata shohin mundësi të mëdha që mësuesit t'i përdorin këto teknologji për të përmirësuar praktikën e tyre mësimore dhe përvojën profesionale.

**"Me integrimin me ritëm të përshpejtuar të inteligjencës artificiale (AI) në punën, jetën dhe klasat tona, arsimtarët në të gjithë botën po rivlerësojnë qëllimin e arsimit në dritën e këtyre implikimeve të mëdha. Në "[Teach For All](#)" dhe "[LEGO Foundation](#)", ne shohim potencialin e AI për të përshpejtuar transformimin e vonuar të sistemeve arsimore drejt mësimit gjithëpërfshirës që do t'i përgatisë të rinjtë të përparojnë dhe të formojnë një të ardhme më të mirë. Në të njëjtën kohë, ne shohim mundësi të mëdha për mësuesit që të përdorin këto teknologji për të përmirësuar praktikën e tyre mësimore dhe përvojën profesionale."** "Si AI mund të përshpejtojë zhvillimin holistik<sup>7</sup> të nxënësve dhe ta bëjë mësimdhënien më përmirësuese", "[How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling](#)"<sup>131</sup>

**WEF publikoi një artikull reth AIED**, në bashkëpunim me The Conversation me titull: "A mundet AI të përmirësojë arsimin? Këtu janë 4 raste të mundshme përdorimi", "[Can AI improve education? Here are 4 potential use cases](#)"<sup>132</sup> i cili diskuton katër mënyra se si sistemet e AI mund të përdoren për të ndihmuar

---

<sup>130</sup> UNESCO, "[Guidance for generative AIED and research](#)", 2023.

<sup>131</sup> WEF, "[How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling](#)", GROWTH2023 blog, May 1, 2023.

<sup>132</sup> WEF, "[Can AI improve education? Here are 4 potential use cases](#)", Apr 18, 2023.

avancimin e nxënësve në mësim. Këto përfshijnë udhëzime të diferencuara, tekste shkollore inteligjente, mësim të personalizuar dhe feedback në kohë reale.

---

## UNICEF

**UNICEF - Fondi i Kombeve të Bashkuara për Fëmijët, ka zhvilluar një "Udhëzues politikash mbi AI për Fëmijët"; ["Policy guidance on AI for children"](#)<sup>133</sup> për të promovuar të drejtat e fëmijëve në politikat dhe praktikën e AI të qeverisë dhe sektorit privat, dhe për të rritur ndërgjegjësimin se si sistemet e AI mund t'i mbështesin ose minojnë këto të drejta. "Sistemet e Inteligjencës Artificiale (AI) po ndryshojnë rrënjësisht botën dhe po prekin brezat e tanishëm dhe të ardhshëm të fëmijëve. Fëmijët tashmë po ndërveprojnë me teknologjitë e AI në shumë mënyra të ndryshme: ata janë të ngulitur në lodra, asistentë virtualë dhe lojëra video, dhe përdoren për të drejtuar chatbot dhe softuer të të mësuarit përshtatës".**

Udhëzimi i politikave eksploron sistemet e AI dhe merr parasysh mënyrat në të cilat ato ndikojnë tek fëmijët. Duke u mbështetur në "Konventën për të Drejtat e Fëmijës"; ["Convention on the Rights of the Child"](#)<sup>134</sup>, udhëzimi ofron nëntë kërkesa për AI me fëmijën në qendër, duke përfshirë mbështetjen e zhvillimit dhe mirëqenies së fëmijëve, sigurimin e përfshirjes së fëmijëve dhe për fëmijët, duke i dhënë përparësi drejtësisë dhe mosdiskriminimit për fëmijët, mbrojtjen e të dhënave të fëmijëve dhe privatësinë, ofrimin e sigurisë për fëmijët, sigurimin e transparencës, shpjegueshmërisë dhe llogaridhënies për fëmijët, fuqizimin e qeverive dhe bizneseve me njohuri për AI dhe të drejtat e fëmijëve, përgatitjen e fëmijëve për zhvillimet e tashme dhe të ardhshme në AI dhe krijimin e një mjedisi të favorshëm.

---

## OECD

**OECD - Organizata për Bashkëpunim dhe Zhvillim Ekonomik**, punon me mbi 100 vende dhe është një forum global politikash që promovon politika për të përmirësuar mirëqenien ekonomike dhe sociale të njerëzve në mbarë botën. Ai ofron një platformë për të krahasuar përvojat e politikave, për të kërkuar përgjigje për problemet e përbashkëta, për të identifikuar praktikën e mira dhe për të koordinuar politikën e brendshme dhe ndërkombëtare të anëtarëve të saj.

[OECD.AI](#) është Observatori i Politikave të Inteligjencës Artificiale të OECD. Është një platformë e krijuar për të ndarë dhe formësuar politikën publike për AI të përgjegjshme, të besueshme dhe të dobishme. Observatori kombinon burime nga e gjithë OECD dhe partnerët e tij nga të gjitha grupet e palëve të interesuara. Ai lehtëson dialogun dhe ofron analiza të politikave multidisiplinare, të bazuara në dëshmi dhe të dhëna për fushat e ndikimit të AI. Është një burim unik informacioni, analize dhe dialogu në kohë reale i krijuar për të formuar dhe ndarë politikën e AI në të gjithë globin.

Edhe portali: *"Veglat për digjitalizim"*, ["Going Digital Toolkit"](#) i ndihmon vendet të vlerësojnë gjendjen e tyre të zhvillimit digjital dhe të formulojnë politika përkatëse. Eksplorimi dhe vizualizimi i të dhënave janë tiparet kryesore të kësaj pakete digjitale.

---

<sup>133</sup> UNICEF, Virginia Dignum, Melanie Penagos, Klara Pigmans and Steven Vosloo, ["Policy guidance on AI for children"](#), November 2021.

<sup>134</sup> UNESCO, ["Convention on the Rights of the Child"](#).



## UNIONI EVROPIAN

**Komisioni Evropian** ka qenë aktivisht i përfshirë në promovimin e integritit të sistemeve AIED. Komisioni Evropian ka zhvilluar udhëzime etike mbi përdorimin e AI dhe të dhënave në mësimdhënie dhe mësimnxënie, për të ndihmuar mësuesit dhe arsimtarët të kuptojnë potencialin që aplikimet e AI dhe përdorimi i të dhënave mund të kenë në arsim dhe për të rritur ndërgjegjësimin për rreziqet e mundshme. Komisioni do të mbështesë aktivitetet e ndërlidhura me kërkimin dhe inovacionin përmes programit [Horizon Europe](#) dhe do të zhvillojë një program trajnimi për studiuesit dhe nxënësit mbi aspektet etike të AI dhe përdorimit të të dhënave.

**"Plani i Veprimit për Arsimin Digjital (2021-2027)", "Digital Education Action Plan (2021-2027)"**<sup>135</sup> është një plan gjithëpërfshirës që përshkruan disa veprime që do të ndërmerren nga BE-ja për të promovuar arsimin digjital. Disa nga këto veprime përfshijnë:

- Zhvillimi i një dialogu të strukturuar me shtetet anëtare mbi arsimin dhe aftësitë digjitale;
- Propozimi i një rekomandimi të Këshillit për qasjet e "mësimi hibrid"<sup>136</sup> për arsimin fillor dhe të mesëm cilësor dhe gjithëpërfshirës;
- Zhvillimi i Kornizës Evropiaë të Materialeve Arsimore Digjitale (Ang.: European Digital Education Content Framework);
- Mbështetja e planeve të transformimit digjital për institucionet e arsimit dhe trajnimit;
- Zhvillimi i udhëzimeve etike për përdorimin e AI dhe të dhënave në mësimdhënie dhe mësimnxënie për arsimtarët;
- Nxitja e alfabetizmit (shkrim-leximit) digjital dhe trajtimi i dezinformimit nëpërmjet arsimit dhe trajnimit;
- Përditësimi i "Kornizës Evropiane të Kompetencës Digjitale" për të përfshirë AI dhe aftësitë e lidhura me të dhënat;
- Zhvillimi i një Çertifikate Evropiane të Aftësive Digjitale (EDSC);
- Përmirësimi i ofritit të aftësive digjitale në arsim dhe trajnim;
- Mbledhja e të dhënave ndërkombëtare mbi aftësitë digjitale të studentëve;
- Mbështetja e bursave për trajnim në fushën e mundësive digjitale (Ang.: Digital Opportunity Traineeships);
- Promovimi i pjesëmarrjes së grave në STEM, dhe
- Krijimi i një qendre evropiane të arsimit digjital.

[AI Watch](#) është faqja e internetit e inteligjencës artificiale e "Qendrës së Përbashkët të Kërkimeve të Komisionit Evropian (JRC)", e cila paraqet një pasqyrë tërësore të asaj që po ndodh në këtë fushë midis shteteve anëtare të BE-së, Norvegjisë dhe Zvicrës. Një përmbledhje gjithëpërfshirëse e gjendjes është paraqitur në: *"Strategjitë kombëtare për inteligjencën artificiale - Një perspektivë evropiane"* ["National strategies on Artificial Intelligence - A European perspective"](#)<sup>137</sup>, që është raporti i përbashkët JRC-OECD.

<sup>135</sup> European Commission, ["Digital Education Action Plan \(2021-2027\)"](#).

<sup>136</sup> Mësimi hibrid është një qasje arsimore që kombinon udhëzimet tradicionale, ballë për ballë me nxënësit në klasë me aktivitetet e mësimin në internet. Ai kërkon të shfrytëzojë pikat e forta të mësimin personal dhe digjital për të krijuar një përvojë arsimore më efektive dhe më fleksibël.

<sup>137</sup> JRC-OECD, ["National strategies on Artificial Intelligence - A European perspective"](#), 2021 EDITION.

## 7.2 AIED NË BOTË

AI në përgjithësi dhe AI në arsim (AIED) po zbatohet në mbarë botën, me qasje dhe dinamika të ndryshme. Zbatimi i kësaj teknologjie është më i lehtë në vendet që tashmë kanë arritur një nivel të infrastrukturës dhe shërbimeve digjitale në përgjithësi.

Vendet që kanë prodhuar politika publike të AI janë: Australia, Austria, Belgjika, Kanadaja, Kina, Çekia, Danimarka, Estonia, Finlanda, Franca, Gjermania, India, Italia, Japonia, Koreja e Jugut, Lituania, Luksemburgu, Malta, Meksika, Holanda, Zelanda e Re, Norvegjia, Polonia, Portugalia, Katari, Rusia, Serbia, Singapori, Spanja, Suedia, Emiratet e Bashkuara Arabe, MB, Uruguai dhe SHBA.

Më poshtë është lista jo e plotë e shembujve nga mbarë bota të politikave dhe nismave të zbatimit të AI dhe AIED të paraqitura sipas rendit alfabetik.

### AUSTRALI

**Raporti i AI në shkolla:** Departamenti i Arsimit porositi një raport kërkimor mbi *"Inteligjencën Artificiale dhe Teknologjitë në zhvillim në shkolla nga Universiteti i Newcastle"*, ["Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report."](#)<sup>3</sup>

**Hetim Parlamentar:** Komisioni i Përhershëm i Dhomës për Punësimin, Arsimin dhe Trajnimin miratoi një hetim mbi përdorimin e inteligjencës artificiale gjeneruese në sistemin arsimor australian më 24 maj 2023. *"Një hetim mbi përdorimin e inteligjencës artificiale gjeneruese në sistemin arsimor australian"*, ["Inquiry into the use of generative artificial intelligence in the Australian education system"](#)<sup>138</sup>

**Dëgjim Publik:** Komiteti i Përhershëm i Dhomës së Përfaqësuesve për Punësimin, Arsimin dhe Trajnimin mbajti dëgjimin e parë publik për hetimin e tij mbi përdorimin e inteligjencës artificiale gjeneruese (AI) në sistemin arsimor Australian. *"Ekspertët do të diskutojnë AI në arsimin australian"*, ["Experts to discuss AI in Australian education"](#).<sup>139</sup>

### AUSTRI

*"Misioni i Inteligjencës Artificiale Austria 2030 (AIM AT 2030)"*, The [Artificial Intelligence Mission Austria 2030 \(AIM AT 2030\)](#)<sup>140</sup>, është një strategji e miratuar nga Qeveria Federale Austriake në vitin 2021 për të shfrytëzuar mundësitë e AI dhe për të zbutur rreziqet e mundshme. Strategjia fokusohet në rritjen e aftësive digjitale, promovimin e AI në arsim dhe në punë, dhe zbatimin e masave për të stimuluar interesin për temat STEM tek fëmijët dhe të rinjtë.

<sup>138</sup> Parliament of Australia, ["Inquiry into the use of generative artificial intelligence in the Australian education system"](#), 24 May 2023.

<sup>139</sup> Parliament of Australia, ["Experts to discuss AI in Australian education"](#) 5 September 2023.

<sup>140</sup> Government of Austria, [Artificial Intelligence Mission Austria 2030 \(AIM AT 2030\)](#)

---

## FINLANDË

Finlanda ka një strategji gjithëpërfshirëse të edukimit digjital dhe ka inkorporuar AI dhe platforma të personalizuar të të mësuarit në sistemin e saj arsimor. Përqendrimi i fortë i vendit në trajnimin e mësuesve dhe qasjet me nxënësin në qendër ka dhënë rezultate pozitive. Disa iniciativa kërkimore të fokusuara në AI mund të gjenden në projektin e Universitetit të Helsinkit: "[AI në të mësuar](#)"; [AI in Learning](#).

---

## FRANCË

Strategjia franceze e inteligjencës artificiale, e titulluar "AI për Njerëzimin", "[AI for Humanity](#)"<sup>141</sup> u shpall nga Presidenti i Republikës Franceze më 29 mars 2018. Një nga objektivat kryesore të kësaj strategjie është përmirësimi i ekosistemit të edukimit dhe trajnimit për AI, për të zhvilluar, mbajtur, dhe për të tërhequr talentin e AI të klasit botëror. Kjo është pjesë e një plani ambicioz që përfshin arritjen e një niveli më të lartë të kërkimit për AI, shpërndarjen e AI në ekonomi dhe shoqëri përmes startup-eve, partneriteteve publiko-private dhe ndarjes së të dhënave, dhe krijimin e një kuadri etik për AI. Qeveria franceze ka dedikuar një buxhet të fondeve publike prej 1.5 miliardë euro për pesë vjet (2018-2022) për të mbështetur këtë strategji.

---

## GJERMANI

Sipas artikullit: "[Gjermania përgatit shkollat e saj për epokën e inteligjencës artificiale](#)", "[Germany prepares its schools for the age of artificial intelligence](#)"<sup>142</sup>, Ministria e Shtetit Bavarez për Arsimin dhe Çështjet Kulturore ka nisur projektin pilot "AI@school". Gjatë pesë viteve të ardhshme, 15 shkolla do të eksperimentojnë në mënyrë të veçantë me inteligjencën artificiale në arsim. Shkollat dhe arsimtarët do të jenë në gjendje të eksplorojnë lirisht skenarët e shumtë të aplikimit të AI në kontekst arsimor.

---

## HOLANDË

Holanda ka vërë ne veprim: "[PLANI STRATEGJIK I VEPRIMIT PËR AI](#)", "[STRATEGIC ACTION PLAN FOR AI](#)"<sup>143</sup> ku theksohet se: "Qeveria bashkëpunon me Koalicionin Hollandez të AI, në të cilin kompanitë, agjencitë qeveritare, institucionet e dijes dhe institucionet arsimore bashkojnë forcat për të zbatuar veprime të reja në fushën e AI që ndihmojnë zhvillimin në fusha dhe sektorë të veçantë."

---

## HONG KONG

Hong Kongu tashmë ka integruar AI në sistemin e tij arsimor. Këtu janë disa nga iniciativat:

**Programi i Edukimit për AI të Microsoft Hong Kong:** Ky program mbështet arsimtarët K-12 të qytetit në integrimin e Inteligjencës Artificiale (AI) në kurrikulën e tyre të mësimdhënies, si dhe ofron konsultime në transformimin e klasave tradicionale për t'i u përshtatur më së miri nevojave të mësimdhënies me

---

<sup>141</sup> French Government, "[AI for Humanity](#)", THE FRENCH AI STRATEGY 2018-2022.

<sup>142</sup> Matthias Bastian, "[Germany prepares its schools for the age of artificial intelligence](#)", DECODER, Nov 9, 2022.

<sup>143</sup> Netherlands Government, "[STRATEGIC ACTION PLAN FOR AI](#)"

teknologji të reja. Programi përbëhet nga tre iniciativa kryesore, përkatësisht "Microsoft #AI4Good Schools, Microsoft AI Pilot Schools dhe Microsoft AI Innovation Lab", secila prej të cilave është krijuar për të ofruar burime dhe mbështetje të ndryshme për shkollat K-12 në Hong Kong, për të përmirësuar përvojat e mësimdhënies dhe të të nxënësve me AI. "*Përgatitja e arsimit K-12 të së ardhmes të Hong Kongut me inteligjencë artificiale*", "[Getting Hong Kong's K-12 Education Future Ready with Artificial Intelligence](#)"<sup>144</sup>

**Universiteti Kinez i Hong Kongut:** Universiteti ka udhëzime për përdorimin e veglave të inteligjencës artificiale në mësimdhënie, mësimnxënie dhe vlerësim. Ato inkurajojnë arsimtarët dhe nxënësit të eksplorojnë dhe të përfitojnë nga përparësitë e adoptimit të veglave të AI për të përmirësuar aktivitetet e tyre të mësimdhënies dhe mësimnxënies. "*Përdorimi i mjeteve të inteligjencës artificiale në mësimdhënie, mësimnxënie dhe vlerësim - një udhëzues për nxënësit*", "[Use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments - A Guide for Students](#)"<sup>145</sup>

**Sfidat/çështjet e hapura:** Megjithatë, ka sfida që lidhen me përdorimin e AIED. Për shembull, ndërsa integrimi i AI po zgjerohet, janë hapur çështje të diskutueshme lidhur me zbulimin e plagjiaturës. Kjo ka bërë që universitetet të modifikojnë politikat dhe të promovojnë transparencën. "*INTELEGJENCA ARTIFICIALE E GJEN VENDIN NË SKENËN ARSIMORË TË HONG KONGUT*", "[ARTIFICIAL INTELLIGENCE FINDS ITS PLACE IN HONG KONG'S EDUCATIONAL LANDSCAPE](#)"<sup>146</sup>

---

## INDI

India po integron AI në sistemin e saj arsimor përmes "Politikës së Re Arsimore" (NEP) 2020, e cila thekson rëndësinë e inteligjencës artificiale dhe integron AI në të gjitha nivelet e arsimit. Politika synon të përafrojë kurrikulën e Indisë me kërkesat e shekullit 21 dhe të përgatisë nxënësit për ekonominë e AI duke dhënë njohuritë e nevojshme teknike në të gjitha nivelet e arsimit. Fëmijët e shkollës do të ekspozohen ndaj aftësive thelbësore si shkrim-leximi digjital, kodimi dhe të menduarit kompjuterik që në moshë të re përmes lëndëve bashkëkohore si inteligjenca artificiale dhe "mendimi dizajnuar"<sup>147</sup>. Më tej, tema të tilla si inteligjenca artificiale, përpunimi 3-D, analiza e të dhënave me sasi të mëdha dhe mësimi i makinave, do të integrohen në arsimin universitar për të përgatitur profesionistë për industrinë.

NEP parashikon gjithashtu përdorimin e zgjidhjeve të fuqizuara nga AI për arritjen arsimimin shumëgjuhësh dhe holistik<sup>77</sup>. Përpjekjet për promovimin e shumëgjuhësisë mes nxënësve të shkollave do të ndërliken me përpjekjet për të përmirësuar aftësitë e Përpunimit të Gjuhëve Natyrore (NLP) për gjuhët

---

<sup>144</sup> Microsoft Hong Kong, "[Getting Hong Kong's K-12 Education Future Ready with Artificial Intelligence](#)", January 26, 2022.

<sup>145</sup> THE CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG, "[Use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments - A Guide for Students](#)", March 2023.

<sup>146</sup> Brenda Kanana, "[ARTIFICIAL INTELLIGENCE FINDS ITS PLACE IN HONG KONG'S EDUCATIONAL LANDSCAPE](#)", CRYPTOPOLITAN, September 4, 2023.

<sup>147</sup> Mendimi dizajnuar është një metodologji me fokus në zgjidhjen e problemit dhe inovacionin, që thekson qasjen me njeriun në qendër, për të adresuar çështjet komplekse dhe për të krijuar zgjidhje të reja. Është një proces i strukturuar që përdoret nga dizajnerët, por po aplikohet gjithnjë e më shumë në shumë fusha, përfshirë biznesin, arsimin dhe zhvillimin e produkteve.

e ndryshme të Indisë. *"Si po integron India AI në politikën e re të arsimit"*, ["How India is integrating AI in the New Education Policy"](#)<sup>148</sup>

Shumë kompani indiane në fushën e EdTech, po zhvillojnë vegla të AI dhe platforma digjitale arsimore. *"Ndikimi i AI në Indi: AIED po ndryshon skenën e të mësuarit në Indisë"*, ["AI impact on India: AIED is changing India's learning landscape"](#)<sup>149</sup>

## IRELANDË

Strategjia e parë Kombëtare e Irlandës për Inteligjencën Artificiale (AI) "AI-Here for Good", botuar në vitin 2021, përcakton se si Irlanda mund të bëhet lider ndërkombëtar në përdorimin e AI për përfitim të ekonomisë dhe shoqërisë, nëpërmjet një qasjeje etike të përqendruar te një zhvillim, adoptim dhe përdorim me njeriun në qendër. Është e rëndësishme që "Strategjia Digjitale për Shkollat" të marrë parasysh përdorimin e të dhënave dhe AI në kontekstin arsimor. *"AI - Këtu për mirë: Një Strategji Kombëtare e Inteligjencës Artificiale për Irlandën"*, ["AI - Here for Good A National Artificial Intelligence Strategy for Ireland"](#)<sup>150</sup>

## ITALI

Qeveria italiane ka planifikuar një investim publik prej 2.5 miliardë eurosh në AI. Kjo është pjesë e vizionit afatgjatë të Italisë për një zhvillim të qëndrueshëm të AI, i cili përfshin përmirësimin e arsimit me AI në të gjitha nivelet, nxitjen e kërkimit dhe inovacionit të AI, krijimin e një kuadri rregullator etik për një AI të qëndrueshme dhe të besueshme, etj. Kjo strategji synon rritjen e zhvillimit dhe konkurrencës së AI në Itali. *"Raporti i Strategjisë së Italisë së AI"*, ["Italy AI Strategy Report"](#)<sup>151</sup>

## IZRAEL

Izraeli është në mesin e vendeve pirëse në fushën e Inteligjencës Artificiale (AI) dhe AI në Arsim (AIED). Në vijim janë dhënë disa aspekte të spikatura:

**Politikat dhe iniciativat e AI:** Një ekip ndërqeveritar u krijua për të hartuar rekomandime për një plan politikash për të promovuar kërkimet dhe inovacionin në fushën e AI.

- Drejtoria Kombëtare Kibernetike e Izraelit është përgjegjëse për mbrojtjen e hapësirës kibernetike kombëtare të Izraelit dhe për krijimin dhe avancimin e fuqisë kibernetike të Izraelit, OECD.AI, *"Politikat e AI në Izrael"*, ["AI policies in Israel"](#)<sup>152</sup>.
- Më 30 tetor 2022, Ministria izraelite e Shkencës dhe Teknologjisë së Inovacionit, publikoi letrën e bardhë për konsultim publik me titull: *"Parimet e Politikës, Rregullores dhe Etikës në AI"*, "LEBRI I

<sup>148</sup> Samiksha Mehra, ["How India is integrating AI in the New Education Policy"](#), INDIAai, Aug 03, 2020.

<sup>149</sup> Parul Saxena, ["AI impact on India: AIED is changing India's learning landscape"](#), INDIAai, Jan 10, 2022.

<sup>150</sup> Irish Government, ["AI - Here for Good A National Artificial Intelligence Strategy for Ireland"](#)

<sup>151</sup> European Commission, ["Italy AI Strategy Report"](#).

<sup>152</sup> OECD.AI, ["AI policies in Israel"](#)

*BARDHË I IZRAELIT PËR RREGULLORE DHE POLITIKA: VËSHTRIMI I PARË*", ["ISRAELI AI REGULATION AND POLICY WHITE PAPER: A FIRST GLANCE"](#)<sup>153</sup>. Ky dokument parashtron rekomandime për politikën, etikën dhe politikën rregullatore.

**Iniciativat e AI në Arsim:** Programi kombëtar i AI i Izraelit u krijua me një vizion për të formësuar zbatimin e AI në shoqëri. Programi fokusohet në shkathtësinë dhe inovacionin. *"Vizione të inovacionit dhe politikës: iniciativat e AI të Izraelit"* nga Guy Paltiel. ["Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives"](#)<sup>119</sup>.

**Hulumtimi në fushën e AI:** Izraeli konsiderohet një lider në komercializimin e teknologjisë së AI. Megjithatë, sasia e hulumtimit bazë të AI që po bëhet në vend konsiderohet "e pamjaftueshme". *"Një perspektivë izraelite mbi inteligjencën artificiale në 2023"*. ["An Israeli perspective on artificial intelligence in 2023"](#)<sup>154</sup>

- Një studim i Universitetit Stanford të vitit 2022 zbuloi se Izraeli u rendit ndër pesë vendet më të avancuara për sistemet e rëndësishme të mësimin të makinerive dhe përqendrimin e aftësive të AI.
- Kompanitë izraelite startup si Gong, AI21 Labs, Verbit, Run AI, Trigo dhe Pinecone janë bërë disa nga historitë më të mira të suksesit të teknologjisë në vend. *"Ndërsa Izraeli shkon në luftë, industria globale e AI përballet me ndikime në disa fronte"*, ["As Israel goes to war, global AI industry faces impacts on several fronts"](#)<sup>155</sup>

Këto nisma dhe përpjekje kërkimore theksojnë përkushtimin e Izraelit për të avancuar teknologjinë e AI dhe integrimin e saj në sektorë të ndryshëm, përfshirë arsimin.

---

## JAPONI

Iniciativat e Qeverisë së Japonisë për AI dhe AIED janë tejet të avancuara dhe gjithëpërfshirëse:

**Strategjia e AI 2022:** Strategjia e qeverisë japoneze për AI 2022, ["AI Strategy 2022 \(Overview\)"](#)<sup>156</sup> përshkruan qasjen e vendit ndaj AI, me fokus në realizimin e Shoqërisë 5.0 dhe kontributin në Objektivat e Zhvillimit të Qëndrueshëm (SDGs). Strategjia bazohet në tre parime: Dinjiteti për njerëzit, Diversiteti dhe Qëndrueshmëria.

**Parimet sociale të AI me njeriun në qendër:** Në vitin 2019, qeveria japoneze publikoi "Parimet Sociale të AI me Njeriun në Qendër", si parime për zbatimin e AI në shoqëri. Parimet sociale parashtrorë tre filozofi themelore: dinjitetin njerëzor, diversitetin dhe përfshirjen, dhe

---

<sup>153</sup> Amir Cahane, ["ISRAELI AI REGULATION AND POLICY WHITE PAPER: A FIRST GLANCE"](#), RAILS - Robotics and AI Law Society Blog, Nov. 13, 2022.

<sup>154</sup> MAAYAN JAFFE-HOFFMAN, ["An Israeli perspective on artificial intelligence in 2023"](#), Jerusalem Post, JANUARY 15, 2023.

<sup>155</sup> Sharon Goldman, ["As Israel goes to war, global AI industry faces impacts on several fronts"](#), VentureBeat, October 16, 2023.

<sup>156</sup> Government of Japan, ["AI Strategy 2022 \(Overview\)"](#)

qëndrueshmërinë. "Qasja e Japonisë ndaj rregullimit të AI dhe ndikimi i saj në Presidencën e G7 2023"; ["Japan's Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency"](#).<sup>157</sup>

**Alfabetizimi në fushën e të dhënave:** Njohuria e të dhënave është e theksuar në shkollat fillore dhe të mesme, ku qeveria ka financuar zbatimin e kompjuterëve dhe teknologjisë. "Si përdor Japonia AI dhe robotikën për të zgjidhur çështjet sociale dhe për të arritur rritje ekonomike"; ["How Japan Uses AI and Robotics to Solve Social Issues and Achieve Economic Growth"](#).<sup>158</sup>

**Arsimimi në fushën e AI në universitete:** Qeveria ofron më shumë çertifikime dhe grante për universitetet japoneze që ofrojnë arsimim në fushën e AI, për të siguruar një numër në rritje të zhvilluesve dhe punëtorëve të kualifikuar.

**Udhëzime të reja për përdorimin e AI në arsim:** Në korrik 2023, Japonia njoftoi për "Udhëzimet e reja të qeverisë për përdorimin e AI në arsim", ["New government guidelines on the use of AI in education"](#).<sup>159</sup> Udhëzimet fokusohen në ndihmën e për arsimtarët dhe nxënësit/studentët që të kuptojnë karakteristikat e teknologjisë, ndërkohë që vendosin disa kufizime për shkak të shqetësimeve rreth shkëljes së të drejtës së autorit, rrjedhjeve të informacionit personal dhe plagjiaturës.

---

## KANADË

**AI në arsimin pas universitar:** Universiteti i Waterloo ka eksploruar përdorimin e teknologjive të AI si ChatGPT i OpenAI në arsim. Ata janë të interesuar se si mund të përdoret në shërbim të arsimit dhe si ndikon në të gjithë sektorët tjerë. Ata gjithashtu po eksperimentojnë me këto teknologji të reja dhe po bëjnë vlerësimin e ndikimit të tyre në shoqëri. "Arsimi i lartë duhet të përqafojë teknologjinë në zhvillim të AI në arsim"; ["Post-secondary sector must embrace emerging AI technology in education"](#).<sup>160</sup>

"Për çdo shqetësim në lidhje me atë që quhet mashtrimi i studentëve duke përdorur ChatGPT, autori O'Gorman vëren se gjithmonë ekzistojnë mënyra të thjeshta për të përshtatur vlerësimet për të nxitur një kulturë të integritetit dhe përfshirjes akademike. Një mënyrë e thjeshtë është që vlerësimi i punës së studentëve të bëhet në bazë të shkallës së krijimtarisë së tyre dhe evaluimit të njohurive dhe jo në baza të vlerësimit rudemantarë të memories ose të kuptuarit e thjeshtë të materies nga ana e tyre."

---

<sup>157</sup> Hiroki Habuka, ["Japan's Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency"](#), February 14, 2023.

<sup>158</sup> Harvard Business Review, ["How Japan Uses AI and Robotics to Solve Social Issues and Achieve Economic Growth"](#), SPONSOR CONTENT FROM THE GOVERNMENT OF JAPAN, February 04, 2020.

<sup>159</sup> Suvendrini Kakuchi, ["New government guidelines on the use of AI in education"](#), University World News, 11 July 2023.

<sup>160</sup> Jon Parsons, ["Post-secondary sector must embrace emerging AI technology in education"](#), University of Waterloo News, January 30, 2023.

**AI për zhvillimin e aftësive:** Kanadaja po shqyrton AI dhe mënyrat në të cilat AI pritet të vazhdojë të ndryshojë ekonominë dhe tregjet e punës. *"Të kuptuarit e ndikimit të inteligjencës artificiale në zhvillimin e aftësive"*; ["Understanding the impact of artificial intelligence on skills development"](#)<sup>161</sup>

**AI në hartimin e kurrikulës:** Institucionet arsimore kanadeze po përdorin AI për të përmirësuar rezultatet e të nxënësve dhe për të mbështetur mësuesit në zhvillimin e praktikave më të mira arsimore. Kjo përfshin automatizimin e notimit të detyrave dhe hartimin e kurrikulave. *"Roli i AI në arsim: rastet e përdorimit, sfidat dhe e ardhmja"*. ["The role of AI in education: use cases, challenges, and future"](#)<sup>162</sup>.

Autorja thekson se: "Roli i Inteligjencës Artificiale në krijimin e përmbajtjeve mësimore është jetik. Me ndihmën e IA-s, arsimtarët mund të krijojnë dhe kuratojnë përmbajtje tërheqëse dhe inovative për nxënësit e tyre. Me veglat e AI për krijimin e materialeve mësimore, arsimtarët mund të krijojnë materiale të mësimi vizualisht tërheqëse dhe interaktive në 2D dhe 3D. Kjo e përmirëson kuptimin e studentëve për koncepte komplekse dhe u mundëson atyre të angazhohen më efektivisht me materiale të mësimi."

---

## KINË

Teknologjitë e inteligjencës artificiale po zbatohen në sistemin arsimor të Kinës në dy mënyra kryesore: së pari, përmes krijimit të mjeteve arsimore që kërkojnë teknologjinë bazë të automatizimit, si vlerësimi i testeve dhe korrigjimi i detyrave të shtëpisë, dhe së dyti, përmes futjes së sistemeve të të mësuarit përshtatës - një formë e teknologjisë arsimore e mbështetur nga AI, që i përgjigjet ndërveprimeve të një nxënësi në kohë reale dhe automatikisht përshtat mbështetjen për nevojat e tyre individuale. *"E ardhmja e klasës? Përvoja e Kinës e AI në arsim"*; ["The Future of the Classroom? China's experience of AI in education"](#)<sup>163</sup>

Një shembull i edukimit të AI në Kinë është Squirrel AI. Kjo platformë arsimore me AI është e specializuar në "edukimin inteligjent adaptiv". Kompania po investon mjete financiare për shkencëtarët e AI në mënyrë që ata të bëjnë më shumë kërkime në këtë fushë. Squirrel AI përdor një algoritëm ku nxënësit marrin 70% të mësimdhënies nga AI dhe 30% nga arsimtari. *"SI PO ZVOGËLON PABARAZITË ARSIMI ME AI NË KINË"*; ["HOW AI EDUCATION IN CHINA IS REDUCING INEQUALITIES"](#)<sup>164</sup>

Kina dëshiron të përmirësojë sistemin e vet arsimor, duke u siguruar që arsimi të mos jetë më një luks i rezervuar për të pasurit, por jetë i qasëshëm nga çdo kinez. Objektivi i teknologjive të Inteligjencës Artificiale në arsim është të kuptojë me çfarë vështirësish përballen studentët dhe të zhvillojë përmbajtje të specializuara dhe të hollësishme për të përforcuar njohuritë e tyre. *"Teknologjia AI dhe e ardhmja e arsimit në Kinë"*; ["AI technology and the future of education in China"](#)<sup>165</sup>

---

<sup>161</sup> UNESCO, ["Understanding the impact of artificial intelligence on skills development"](#), 2021.

<sup>162</sup> Niha Parmanandani, ["The role of AI in education: use cases, challenges, and future"](#), OpenXcell, 16 October 2023.

<sup>163</sup> NESTA, ["The Future of the Classroom? China's experience of AI in education"](#), 18 May, 2020.

<sup>164</sup> The Borgen Project, ["HOW AI EDUCATION IN CHINA IS REDUCING INEQUALITIES"](#), SEPTEMBER 11, 2022.

<sup>165</sup> Alessandro Golombiewski Teixeira, ["AI technology and the future of education in China"](#), 09-Aug-2019.



---

## MBRETËRI E BASHKUAR

**Dokument Politikash:** Departamenti për Arsimin (DfE) publikoi një dokument politikash mbi përdorimin e inteligjencës artificiale gjeneruese (AI) në sektorin e arsimit, "*Inteligjenca artificiale gjeneruese në arsim*", "[Generative artificial intelligence in education](#)"<sup>166</sup> Ky dokument përcakton pozicionin e DfE për përdorimin e inteligjencës artificiale gjeneruese (AI), duke përfshirë modele të mëdha gjuhësore (LLM) si ChatGPT ose Google Bard, në sektorin e arsimit.

**Sekretari i arsimit në Mbretërinë e Bashkuar, në deklaratën e tij për shtyp të datës 14 qershor 2023:** "*Një përpyetje e re për të kuptuar më mirë rolin e AI në arsim*", "[New drive to better understand the role of AI in education](#)"<sup>167</sup> njofton nisjen e iniciativave të mëposhtme:

**Thirrje për dëshmi:** Qeveria e Mbretërisë së Bashkuar nisi një thirrje për prova për të kuptuar më mirë rolin e AIED. Kjo thirrje për prova kërkon gjithashtu pikëpamje mbi rreziqet, konsideratat etike dhe trajnimin për punonjësit e arsimit. Thirrja për dëshmi shënon një pikënisje të rëndësishme, me rezultatet që ofrojnë një bazë për të informuar punën e ardhshme.

**Kualifikimet e Aftësive Funktionale Digjitale (DFSQs):** Sekretari i arsimit konfirmoi se kurset për Kualifikimet e Reja të Aftësive Funktionale Digjitale (DFSQ) do të fillojnë në shtator.

**Taskforca e Arsimit për Aftësitë Digjitale dhe Kompjuterike:** Qeveria e Mbretërisë së Bashkuar lançoi gjithashtu një Taskforce të re për Arsimin e Aftësive Digjitale dhe Kompjuterike. Këto nisma demonstronjë përkushtimin e Mbretërisë së Bashkuar për të shfrytëzuar teknologjitë e AI për të përmirësuar sistemin e tyre arsimor.

---

## NORVEGJI

"*Strategjia Kombëtare për Inteligjencën Artificiale*", "[National Strategy for Artificial Intelligence](#)"<sup>168</sup>, në Norvegji thekson nevojën për rritjen e kompetencës digjitale në të gjitha nivelet e arsimit dhe për ata që tashmë janë të punësuar. Qeveria dëshiron që Norvegjia të bëhet lidere në zhvillimin dhe përdorimin e AI që respekton të drejtat dhe liritë individuale.

---

## PORTUGALI

Portugalia ka një iniciativë kombëtare të quajtur "[AI PORTUGAL 2030](#)"<sup>169</sup>. Ajo thekson se: "Objektivat kryesore të përgjithshme përfshijnë rritjen e shtuar ekonomike, ekselencën shkencore dhe zhvillimin

---

<sup>166</sup> UK Department for Education, "[Generative artificial intelligence in education](#)", Policy Paper, 29 March 2023.

<sup>167</sup> UK Education Secretary, "[New drive to better understand the role of AI in education](#)", Press release, 14 June 2023.

<sup>168</sup> Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation, "[National Strategy for Artificial Intelligence](#)"

<sup>169</sup> Portugal INCoDe, "[AI Portugal 2030, PORTUGUESE NATIONAL INITIATIVE ON DIGITAL SKILLS](#)"

njerëzor, duke rritur në mënyrë dramatike kualifikimet e fuqisë punëtore, veçanërisht kualifikimet teknologjike, duke promovuar përfshirjen dhe ndërgjegjësimin në të gjitha nivelet e arsimit”.

## SHBA

Raporti më domethënës deri më tani në lidhje me AI është: *“Raporti vjetor i Indeksit të Inteligjencës Artificiale 2021”*; [“The AI Index 2021 Annual Report”](#)<sup>170</sup>. Raporti është një iniciativë e Institutit Stanford për Inteligjencën Artificiale të Përqendruar te Njeriu (HAI) që matë tendencat në inteligjencën artificiale. Raporti thekson se shumica e këtyre strategjive artikulojnë plane dhe pritshmëri në lidhje me mënyrën se si AI do të ndikojë në sektorët e politikave, duke përfshirë arsimin, dhe zakonisht diskutojnë implikimet sociale dhe etike të AI.

Raporti vjetor gjurmon, grumbullon, distilon dhe vizualizon të dhënat në lidhje me inteligjencën artificiale. Ai synon t'u mundësojë vendimmarrësve të ndërmarrin veprime kuptimplota për të avancuar AI me përgjegjësi dhe etikë duke pasur në mendje njerëzit. Indeksi i AI bashkëpunon me shumë organizata të ndryshme për të gjurmuar përparimin në inteligjencën artificiale.

Raporti i vitit 2023 përfshinte analiza të reja mbi modelet e themelimit, duke përfshirë kostot e tyre gjeopolitike dhe trajnimin, ndikimin mjedisor të sistemeve të AI, arsimin me AI në nivelin K-12 dhe tendencat e opinionit publik në AI. Indeksi i AI zgjeroi gjithashtu hulumtimin e legjislacionit global të AI nga 25 vende në 2022 në 127 në 2023.

Raporti synon të sigurojë të dhëna të paanshme, të verifikuara në mënyrë rigoroze dhe me burime globale për politikëbërësit, studiuesit, drejtuesit, gazetarët dhe publikun e gjerë për të zhvilluar sensing lidhje me fushën komplekse të AI.

Ky botim i fundit zgjeron ndjeshëm sasinë e të dhënave të disponueshme në raport, të dorëzuara nga një grup më i gjerë organizatash akademike, private dhe jofitimprurëse për kalibrim. Raporti tregon gjithashtu efektin e COVID-19 në zhvillimin e AI nga perspektiva të shumta, duke përfshirë mënyrën se si AI ndihmon në zbulimin e ilaçeve të lidhura me COVID-in dhe efektin e pandemisë në punësimin dhe investimet private. Misioni i raportit është të sigurojë të dhëna të paanshme, rigoroze dhe gjithëpërfshirëse për politikëbërësit, studiuesit, gazetarët, drejtuesit dhe publikun e gjerë për të zhvilluar një kuptim më të thellë të fushës komplekse të AI.

Shtetet e Bashkuara, Zyra e Teknologjisë Arsimore e Departamentit të Arsimit po punon për të zhvilluar politika dhe mbështetje të fokusuar në përdorimin efektiv, të sigurt dhe të drejtë të teknologjisë arsimore që fuqizohet nga AI. Në maj 2023, Zyra e Teknologjisë Arsimore ka publikuar një raport politikash të titulluar *“Inteligjenca Artificiale dhe e ardhmja e Mësimdhënies dhe Mësimdhënies: Vështrime dhe Rekomandime”*; [“Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations”](#)<sup>171</sup>, i cili adreson nevojën për ndarjen e njohurive, angazhimin e arsimtarëve dhe

<sup>170</sup> Daniel Zhang, Saurabh Mishra, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Deep Ganguli, Barbara Grosz, Terah Lyons, James Manyika, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Yoav Shoham, Jack Clark, and Raymond Perrault, [“The AI Index 2021 Annual Report”](#), AI Index Steering Committee, Human-Centered AI Institute, Stanford University, Stanford, CA, March 2021.

<sup>171</sup> U.S. Department of Education, [“Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations”](#), May 2023.

përsosjen e planeve dhe politikave teknologjike për përdorimin e AI në arsim. Raporti përshkruan AI si një grup teknologjish që avancojnë me shpejtësi për përcaktimin e modeleve në të dhëna dhe automatizimin e veprimeve dhe udhëzon arsimtarët për mundësitë e këtyre teknologjive në zhvillim për të avancuar qëllimet arsimore, ndërkohë që evaluojnë dhe kufizojnë rreziqet kryesore.

Raporti ofron njohuri dhe rekomandime se si AI mund të përdoret për të përmirësuar arsimin, një sfidat që do të dalin dhe zhvillon rekomandime për të udhëhequr zhvillimin e mëtejshëm të politikave. Ai diskuton mundësitë për përdorimin e AI për të rritur mbështetjen për nxënësit me aftësi të kufizuara, nxënësit multilingual dhe të tjerë, që mund të përfitojnë në saje të përshtatshmërisë dhe personalizimit të mësimin me anë të veglave digjitale. Raporti gjithashtu eksploron se si AI mund të ndihmojë nxënësit në përmirësimin e shkrimit ose përmirësimin në mësimin, si dhe procesin për gjetjen, zgjedhjen dhe përshtatjen e materialit për përdorim në mësim.

---

## SINGAPOR

**AIED si pjesë e strategjisë kombëtare për AI:** Singapori ka zbatuar AIED si pjesë e strategjisë kombëtare të AI. *"Teknologjia dhe arsimi: Si po fuqizon të mësuarit automatizimi dhe AI në Singapor"*, ["Tech and education: How automation and AI are powering learning in Singapore"](#)<sup>172</sup>

**Sisteme të automatizuara të notimit të anglishtes:** Ministria e Arsimit është duke punuar në vendosjen e sistemeve të automatizuara të notimit për detyrat e gjuhës angleze fillore dhe të mesme, si pyetje të hapura, me përgjigje të shkurtra dhe ese. Këto sisteme të fuqizuara nga AI do të kapin gabime gjuhësore si në gramatikë, drejtshkrim dhe sintaksë. Mësuesi do të përqendrohet në koncepte të nivelit më të lartë, të tilla si shënimi për idetë, struktura, përmbajtja, shprehja krijuese, bindja dhe toni.

**Sisteme mësimore përshtatëse për matematikën:** MOE ka provuar një sistem mësimor adaptiv të përmirësuar nga mësimi i makinave që mund të vlerësojë performancën e nxënësve në kohë reale dhe të rregullojë rrugët e tyre të të mësuarit në përputhje me rrethanat.

**Shoqërues mësimi i aktivizuar me AI:** Një tjetër projekt nga iniciativa Smart Nation është zhvillimi i një shoqëruesi mësimor të aktivizuar me AI. Ai do të jetë në gjendje të mbështesë të nxënësit holistik duke motivuar nxënësin ndërsa ai ose ajo është duke bërë një detyrë sfiduese, të inkurajojë reflektimin mbi përvojën e të mësuarit dhe të rekomandojë aktivitete të mëtejshme mësimore.

**Masterplan 2030:** Ministria e Arsimit e Singaporit ka nisur masterplanin: *"Transformimi i Arsimit përmes Teknologjisë – Masterplai 2030"*, ["Transforming Education through Technology" Masterplan 2030](#)<sup>173</sup> që përcakton zhvillimin e ekosistemit teknologjik dhe platformave

---

<sup>172</sup> Gov Tech Singapore, ["Tech and education: How automation and AI are powering learning in Singapore"](#), 23 FEB 2023.

<sup>173</sup> Singapore, Ministry of Education, ["Transforming Education through Technology" Masterplan 2030](#).

thelbësore për mësim në institucionet arsimit fillor dhe të mesëm. Masterplani ka një vision afatgjatë që përfshinë periudhën 10-vjeçare, nga viti 2020 deri në 2030.

---

## SUEDI

"**Kompetenca AI për Suedinë**", "[AI Competence for Sweden](#)", është një nismë kombëtare për edukimin dhe zhvillimin e kompetencave në inteligjencën artificiale. Në kuadër të nismës, trembëdhjetë universitete punojnë së bashku për të krijuar një platformë njohurish dhe për të ofruar kurse për profesionistët praktikues. Ka një fokus në arsimimin e AI për të mbyllur hendekun midis kërkimit dhe transferimit praktik të njohurive të aftësive të lidhura me AI. Njohuritë teknologjike, pedagogjike dhe përmbajtjesore sipas përkufizimit të "Intelligent TPACK"<sup>174</sup> të arsimtarëve në lidhje me AI janë faktorë të rëndësishëm për arsimimin e AI.

Studimi i titulluar "[Inteligenca Artificiale në Arsimin K-12: nxjerrja dhe reflektimi mbi të kuptuarit e arsimtarëve suedezë për AI dhe implikimet e saj në mësimdhënie dhe mësim](#)", "[Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning](#)."<sup>175</sup>, eksploron të kuptuarit dhe paragjykimet e arsimtarëve dhe profesorëve të arsimtarëve për AI, për të ofruar informacione, arsimim dhe zhvillim profesional për arsimtarët. Analiza cilësore e përmbajtjes e mbështetur nga kuadri teorik "TPACK Inteligent" zbulon se njohuritë e mësuesve për përmbajtjen në lidhje me AI, përgjithësisht fitohen përmes mësimin të rastësishëm dhe shpesh rezultojnë në koncepte paragjyqese dhe të gabuara të AI.

Studentët në Suedi janë pozitivë ndaj mjeteve të AI si ChatGPT në arsim, por 62% besojnë se përdorimi i chatbot-eve gjatë provimeve është mashtrim. Megjithatë, është shumë e paqartë se ku qëndron kufiri i asaj që mund të quhet mashtrim. Kjo tregohet në një sondazh nga Universiteti i Teknologjisë Chalmers, i cili është studimi i parë në shkallë të gjerë në Evropë për të hetuar qëndrimet e studentëve ndaj inteligjencës artificiale në arsimin e lartë. "[Studentët janë pozitivë ndaj inteligjencës artificiale, por të pasigurt për atë që llogaritet si mashtrim, zbulon sondazhi](#)", "[Students positive toward AI, but uncertain about what counts as cheating, finds survey](#)"<sup>176</sup>.

---

## TAIWAN

<sup>174</sup> TPACK Inteligent (Ang.: "Intelligent Technological Pedagogical Content Knowledge.") do të thotë "Njohuri Inteligjente e Përmbajtjes Teknologjike Pedagogjike". Është një koncept në arsim që i referohet aftësisë së një arsimtari për të integruar në mënyrë efektive teknologjinë, pedagogjinë (metodat e mësimdhënies) dhe njohuritë e përmbajtjes për të avancuar dhe përmirësuar përvojën arsimore për studentët. TPACK inteligjente përfshin një kuptim të thellë të përdorimit të teknologjisë në një mënyrë kuptimplotë dhe të qëllimshme për të mbështetur dhe përmirësuar procesin e mësimdhënies dhe të të nxënit, duke marrë parasysh përmbajtjen specifike që mësohet dhe strategjitë pedagogjike më efektive. Ai thekson rëndësinë e integritit të menduar dhe inteligjent të teknologjisë në kontekstin arsimor.

<sup>175</sup> Velander, J., Taiye, M.A., Otero, N. et al. "[Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning](#)." Educ Inf Technol (2023).

<sup>176</sup> Chalmers University of Technology, "[Students positive toward AI, but uncertain about what counts as cheating, finds survey](#)", PHYS ORG, MAY 11, 2023.

Qeveria e Tajvanit ka shpallur "*Planin e Veprimit të AI të Tajvanit (2018-2021)*"; "[AI Taiwan Action Plan \(2018-2021\)](#)"<sup>177</sup> me komponentët kryesorë si më poshtë:

**Zhvillimi i talentit të AI:** Studiuesit e teknologjisë inteligjente për pozicione të nivelit të lartë po trajnohen nga universitetet dhe institutet kërkimore, ndërsa më shumë se 10,000 teknikë të AI dhe specialistë të aplikacioneve prodhohen çdo vit.

**Promovimi i Taiwanit në AI:** Çipat (qarqet elektronike të integruara), të cilët përbëjnë zemrën e informatikës së AI, nuk janë vetëm një teknologji thelbësore, por një forcë industriale për Taiwanin. Prandaj, qeveria po punon në mënyrë agresive për të zgjeruar pozitën udhëheqëse botërore të vendit në industrinë e çipave gjysmëpërçues.

**Taiwani - një qendër inovacioni në AI:** Kompanitë prirëse të inovacionit në fushën e AI, si Microsoft, Google dhe emra të tjerë të mëdhenj, kanë ngritur bazat e kërkimit dhe zhvillimit të AI në Taiwan, duke ndërtuar lidhje me industrinë lokale të AI dhe duke krijuar një ekosistem industrial së bashku për Taiwanin.

**Liberalizimi i ligjeve dhe hapja e terreneve testuese:** Për të lehtësuar kufizimet në teknologjitë inovative, Taiwanit shpalli Aktin e Eksperimentimit Novator të Teknologjisë së Automjeteve pa pilot, i pari i këtij lloji në botë që mbulon automjetet autonome në tokë, në det dhe në ajër. Fusha e parë e mbyllur për testimin e makinave vetë-drejtuese, Taiwan CAR Lab (Connected, Autonome, Road-test Lab), është hapur gjithashtu për nevojat e testimit.

**Transformimi i industrisë me AI:** Të udhëhequr nga kërkesat e inovacionit industrial, talentet njerëzore në fushën e AI do të punojnë për mbështetjen e kërkesave të industrisë, me zhvillimin e sistemeve të AI për të përshpejtuar inovacionin industrial dhe transformimin digjital.

---

## ZVICËR

Zvicra njihet si lider në transformimin digjital në arsim. Modeli arsimor i vendit është një nga sistemet më të avancuara në botë, me fokus të fuqishëm në përgatitjen e nxënësve/studentëve për një botë ku teknologjia përdoret gjerësisht. Kjo përfshin trajnimin gjatë arsimimit të tyre për të përparuar në fusha të tilla si AI. "*Transformimi digjital në arsim: Zvicra është lider*"; "[Digital transformation in education: Switzerland is a leader](#)"<sup>178</sup>

<sup>177</sup> Taiwan Department of Information Services, "[AI Taiwan Action Plan \(2018-2021\)](#)", Executive Yuan, 2019-08-07.

<sup>178</sup> Benjamin Robert, "[Digital transformation in education: Switzerland is a leader](#)", EHL Insights.

## 7.3 FJALA E AUTORIT

Dy vite pasi njeriu shkeli në sipërfaqe të Hënës (1968), që ishte një prej ngjarjeve më spektakulare në historinë e njerzimit, në fakultetin e inxhierisë elektrike në Zagreb, ku isha nxënës, u instalua kompjuteri i parë IBM1130 dhe na u shtua edhe lënda: "Kompjuterët elektronik". Aty për herë të parë mësuam se çka është kodimi, çka janë dhe si përpilohen algoritmat për të zgjidhur probleme të ndryshme, kryesisht matematikore. Ishte një ndjenjë e mrekullueshme: ti e përpilon një algoritëm dhe kompjuteri ta jep rezultatin e kërkuar.



Përveç librit të profesorit, që përmbante kryesisht përkufizime të thukta të koncepteve themelore të përpilimit të algoritmave, ne nxënësit nuk kishim asnjë literaturë tjetër. Andaj nevojitej shumë punë, përkushtim dhe këmbëngulje për të mësuar këtë lëndë që ishte fillimi i një teknologjie që do ta transformojë botën.

Një vjet më vonë, unë së bashku me dy kolegët e mi më të ri, Bashkim Abdullahu dhe Mato Dretviq, e punuam një manual për nxënësë me 50 shembuj algoritmash, të cilën ia propozuam profesorit tonë për botim por ai na refuzoi duke thënë se asistentët e tij janë në përfundim e sipër të një dispenca të ngjashme. Por kjo neve nuk na dekurajoi, përkundrazi, ne e botuam vetë manualin tonë dhe e shitëm pastaj në gati 500 kopje me një çmim shumë popullor. Dispenca jonë u bë bestseller, ia kaloi dukshëm manualit zyrtar, që ishte e një niveli akademik të lartë, por me gjasë, jo dhe aq i përshtatshëm ose i dobishëm për përvehtësimin e lëndës. Më vonë, këtë manual e shpërndamë falas edhe në Universitetin e Kosovës në Prishtinë, sepse edhe aty u instalua kompjuteri i njejtë si në Zagreb.

Shumë vite pasi i përfunduam studimet, e kuptuam se manuali ynë ishte ribotuar ilegalisht në Zagreb dhe ishte shitur, mirëpo kjo nuk na dëshpëroi aspak, përkundrazi ishte një ndjenjë gëzimi dhe krenarie, sepse tregonte se manuali ynë ishte vërtetë me vlerë për gjeneratën e re të kolegëve tanë.

Pasi i kreuam studimet, zgjedha një karrierë të kombinuar të pedagogut universitar dhe të inxhinierit. Punoja projekte të ndryshme që ndërlidhnin elektronikën me kodimin dhe pastaj, këto eksperiencë ju përcillja me pasion dhe dashuri nxënësve të mi. Ndërkohë, me shumë përkushtim, për rreth 4 vite, kam punuar në doktoratën time në fushën e enkriptimit të sinjaleve digjitale, mirëpo punimi im u refuzua nga revista "Information Theory" për arsye të theshtë se një "zbulim", që e bëra dhe për mua ishte spektakolar, tashmë ishte zbuluar dhe ishte prezantuar në një simpozium shkencor në SHBA... Shkencat dhe teknologjia informatike avanconin me ritme aq të shpejta, sa që për ne në Kosovë, që në vitet 80' ishim ende pa internet, ishte e pamundur t'i përcillnim. Pas kësaj vendosa ta mbyllë këtë kapitull të karrierës sime akademike dhe iu ktheva projekteve të mia inxhinierike, pra çova dorë nga ambiciet shkencore dhe iu përkushtova zbatimeve dhe inovacionit.

Sot, pas gjysmë shekulli, jetojmë në epokën digjitale dhe inteligjenca artificiale (AI) sapo ka filluar të hapë horizonte të papara, të paimagjinueshme, që do të transformojnë rrënjësisht tërë aktivitetin njerëzor. Kështu ka ndodhur edhe në të kaluarën, kur janë shfaqur teknologji të reja mirëpo, asnjëherë më parë nuk ka ndodhur që pothuaj secili njeri në këtë planet mund ta shfrytëzojë një vegël teknologjike kaq të fuqishme; mjafton të ketë një telefon të lidhur në Internet.

Kjo risi ia kalon edhe imagjinatës së tregimtarëve të 1001 netëve, që ia japin në dorë Aladinit një llambë magjike që ta luftojë të keqen në botë, duke e liru rob gjigant nga llamba, sepse këtë llambë magjike, pra telefonin, sot e ka në dorë çdokush. Madje, kjo "llambë" është një robot digjital i padukshëm që nuk të jep forcën shkatërruese të gjigandit të Aladinit, por të jep të gjithë diturinë e tërë brezave njerëzor dhe besoj se të gjithë pajtohem se dituria është arma më e fuqishme e njeriut.

Për mua dhe gjeneratën time, që vetëm para një gjysëm shekulli patëm rastin të punojmë me kompjuterët e parë, që ishin një mrekulli teknologjike e kohës, revolucioni teknologjik i inteligjencës artificiale që sapo ka filluar, është një tronditje e vërtetë. Prandaj është e kuptueshme që shumë njerëz janë zënë në befasi dhe janë skeptikë rreth AIED dhe kjo vlenë sidomos për njerëz që merren me arsim.

"Truri" i AI është i dizajnuar të japë përgjigje dhe të komunikojë si njeriu. Ky "tru" ka një dituri të caktuar vetanake, i njeh në nivel tejet të lartë të gjitha shkencat, historinë dhe artet, di të kërkojë informacione nga Interneti, zotëron aftësinë e arsytimit logjik, e njeh dhe komunikon në pothuaj të gjitha gjuhët botërore, përfshirë shqipen dhe çka është shumë e rëndësishme, mëson dhe përsoset vazhdimisht, madje merret edhe me performance dhe krijimtari artistike.

Sistemi i inteligjencës artificiale është i dizajnuar në bazë të studimeve shumëdimensionale të trurit të njeriut dhe si i tillë është shembëlltyrë e tij. Pra kemi të bëjmë me një tru sitetik që mbështetet në fuqinë mahnitëse të kompjuterëve më të fuqishëm të botës dhe pasurinë kolosale të informacioneve në Internet.

Mirëpo, mundësitë e keqpërdorimit të kësaj teknologjie janë gjithashtu tejet të mëdha dhe të rrezikshme. AI, sidomos kur përdoret për qëllime të përfitimeve materiale nga kompanitë që dizajnojnë dhe i përhapin aplikacionet dhe platformat e tyre të fuqizuara nga AI, paraqesin rrezik të madh për edukimin. Prandaj ato duhet të kontrollohen dhe detyrohen të respektojnë rregulla rigorozë të etikës, të luftojnë dezinformatat e qëllimshme, fjalorin e urrejtjes, përhapjen e ideologjive të ndryshme destruktive e të tjera. Ko është një betejë e vërtetë që është duke ndodhur edhe sot dhe pritet të ndodhë edhe nesër, veçmas kur është fjala për përdorimin e AI, që është një teknologji tejet e fuqishme dhe ende e pastudjuar sa duhet.

Ky është vetëm fillimi dhe nuk ka kthim prapa. Fuqia e AI dhe gama e zbatimeve të saj, po rriten e zhvillohen me shpejtësi marramendëse. Ne shqiptarët si komb me identitet të fuqishëm kombëtar, duhet të marrim me shumë seriozitet avancimin e arsimit tonë duke e përdorur AI për vizionin dhe qëllimet më fisnike të arsimit të brezave të rij. Prandaj, në fjalinë e parë të deklaratës së vizionit për implementimin e AI në arsimin tonë duhet të themi, në mënyrë të vendosur dhe pa ekuivoke se AI në arsim do të përdoret si teknologji dhe vegël e fuqishme në dorën e arsimtarëve tanë në misionin e tyre të shenjtë të arsimit të nxënësve të tyre.

Në fund dua të tregoj se këtë punim e kam bërë me ndihmën e botëve ChatGPT të OpenAI dhe Microsoft Bing si dhe natyrisht Google Translate. Kjo eksperiencë ishte vërtetë mahnitëse. Prej fazës së përcaktimit të strukturës së punimit mbeta pa fjalë: në fakt unë e kisha njëfarë strukture në mendjen time, mirëpo megjithatë i bëra një kërkesë botit të OpenAI që të më propozojë një strukturë dhe mbeta pa fjalë prej përgjigjes elegante, të saktë dhe të kompletuar. Ishte një përgjigje e përsosur! Kështu vazhdova duke u konsultuar vazhdimisht me botët për shpjegime, për burime të informacionit, për verifikim të saktësisë së informacionit etj. dhe për një kohë të shkurtër doli punimi që e keni përpara.

Jam i bindur se AI do të transformojë mënyrën se si hulumtojmë dhe shkruajmë, duke rritur në masë të konsiderueshme produktivitetin, efikasitetin, saktësinë dhe cilësinë e punës që bëjmë.

Pas kësaj eksperience, as vet nuk e kam të qartë se a jam unë autor i këtij punimi, por jam i sigurtë se unë e kam menaxhuar krijimin e tij, duke përcaktuar e drejtuar frymën e porosive që doja t'i përcillja lexuesit. Prandaj, ju inkurajoj të bëni edhe ju këtë udhëtim fantastik në botën e shkrimit në epokën e AI.

Agron S. Dida  
asdida@gmail.com





Let's make Artificial Intelligence (AI) a powerful tool of education, that will enable us to become master of ourselves, our country and our nation.

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN KOSOVA EDUCATION

PERSONAL OPINION

Agron S. Dida

---

OCTOBER 27, 2023

*"I dedicate this work to my wife Kimete, an exemplary teacher, whose love, advice and unwavering support have been my constant inspiration."*

## PREFACE

The history teaches us that victorious armies have never been those with the highest numbers, no matter how many ordinary soldiers follow orders, but rather the armies that have had the optimal number of skilled, intelligent, and well-trained cavalymen, equipped with excellent weapons, masters of the art of war, especially equipped with a strong sense of motivation and patriotism. Let us just remember the magnificent victories of Alexander the Great and Skanderbeg against the much larger armies of the Persian respectively the Ottoman empires, which had the reputation of global superpowers of their time.

If we put this in parallel with education, then we can say that successful nations can never be those who produce students who only know how to listen and repeat what the teacher tells them, but those who cultivate skillful, intelligent, curious students, open-minded and motivated with feelings of patriotism. Since the "commanders" of education are the teachers, then it is clear how they have to work with their students.

Despite significant challenges throughout history, our educators have always made a decisive contribution to preserving our national identity, language, and culture. There is no doubt that this will continue to be the case in the future. In fact, I believe that the challenge of implementing artificial intelligence technology in our schools will be seen as an opportunity to address some evident shortcomings in our educational system, paving the way towards a much higher-quality education, comparable to that of more developed countries.

The transition to the era of Artificial Intelligence (AI) has already begun in our country, sometimes spontaneously and often without us being fully aware of it. It is now used in the form of simple applications by people of all ages, from toddlers to university professors. Young people, in particular, are avidly using tools such as ChatGPT<sup>1</sup>, Bing, Bard, Dall-E, and others.

This work aims to elaborate the intersection of Artificial Intelligence and Education, with a focus on the implementation of AI in Kosova's education. It delves into various aspects of AI in Education (AIED), including its basics, the transformative potential of AI in rethinking education, and the application of AI for personalized learning, student engagement, data-driven decision making, and intelligent content creation. Additionally, the document discusses the importance of personalized feedback, assessment, accessibility, and inclusion in education. Lifelong learning and skills development, predictive analytics, and early intervention are also examined as crucial components of AIED.

Furthermore, this work emphasizes the need for human-centered AIED, emotional intelligence, and the cultivation of a growth mindset in educational contexts. It discusses inner values and social entrepreneurship as integral to the ethical and responsible use of AI in education. The relationship between Outcome-Based Education (OBE) and the job market is explored, highlighting the role of

---

<sup>1</sup> ChatGPT is a conversational artificial intelligence model developed by OpenAI. It's part of the GPT (Generative Pre-trained Transformer) family of models and is specifically designed for generating human-like text in a conversational manner. ChatGPT is trained on a wide range of internet text and is capable of understanding and generating human-like responses in natural language, making it suitable for chatbots, virtual assistants, and other applications that require interactive and natural-sounding conversations with users.

universities and providing insights from the Arizona State University (ASU) example. The work aims to examine how AI can facilitate the transition towards OBE.

Amidst these discussions, the work addresses dilemmas surrounding AIED, including opportunities, challenges, and risks. It outlines a strategic framework for the implementation of AIED in Kosova, considering the local context, Albanian national and cultural context, digitalization, and the tech industry. The document also analyzes Kosova's education landscape, drawing from PISA 2018 results to identify strengths and weaknesses of our students in light of utilization of AIED.

In the end, a reflection on the activities, recommendations, and policies carried out by global organizations in this field is provided, along with the most prominent examples of AIED implementation worldwide.

This work may help educators, policymakers, and stakeholders interested in harnessing AI's potential to enhance education.

# CONTENTS

- PREFACE .....2
- Contents .....4
- 1 Introduction.....7
  - 1.1 Artificial Intelligence (AI) core concepts .....7
  - 1.2 Application of AI technology in Education (AIED) .....9
- 2 Rethinking Education in the Age of AI .....10
  - 2.1 AI Revolution .....10
  - 2.2 The Change in Teachers and Students Roles.....13
  - 2.3 AI Powered Personalized Learning.....15
  - 2.4 Enhanced Student Engagement .....18
  - 2.5 Data-Driven Decision Making.....20
  - 2.6 Intelligent Content Creation and Curation.....22
  - 2.7 Personalized Feedback and Assessment .....24
  - 2.8 Accessibility and Inclusion.....26
  - 2.9 Lifelong Learning and Skills Development .....29
  - 2.10 Predictive Analytics and Early Intervention .....30
- 3 Human-Centered AIED .....31
  - 3.1 Emotional Intelligence and AIED .....31
  - 3.2 Cultivating a Growth Mindset .....33
  - 3.3 Inner Values, Mental Health and Soft Skills .....36
  - 3.4 Social Entrepreneurship .....37
  - 3.5 Ethical and Responsible Use of AIED.....39
- 4 Outcome Based Education (OBE) and Job Market .....42
  - 4.1 Pedagogical Aspect of OBE.....43
  - 4.2 Universities - The Key to OBE.....45
  - 4.3 Let’s Learn from the Arizona State University (ASU) Example.....47
- 5 Dilemmas About AIED .....49
  - 5.1 Opportunities and Challenges of AIED? .....49
  - 5.2 Risks of AIED.....51
- 6 The Strategy for AIED Implementation in Kosova.....53
  - 6.1 General Context .....53
  - 6.2 International Context .....55

6.3 Kosova Society Context .....57

6.4 Kosova Education Today .....59

6.5 Digitalization and Tech Industry in Kosova .....61

6.6 PISA 2018 - Kosova Students’ Strengths and Weaknesses.....63

    6.6.1 Strengths:.....63

    6.6.2 Weaknesses: .....63

6.7 Developing Long-term AIED Strategy.....65

6.8 Challenges of Implementation of AIED in Kosova .....68

7 Annexes .....70

7.1 International Agencies Fostering AIED.....70

    UNESCO.....70

    WEF.....72

    UNICEF .....72

    OECD .....73

    EUROPEAN UNION .....73

7.2 AIED Worldwide .....75

    AUSTRALIA .....75

    AUSTRIA .....75

    CANADA .....76

    CHINA.....76

    FINLAND.....77

    FRANCE .....77

    GERMANY .....77

    HONG KONG .....77

    INDIA.....78

    IRELAND .....79

    ISRAEL .....79

    ITALY .....80

    JAPAN.....80

    NETHERLANDS .....81

    NORWAY .....81

    PORTUGAL .....81

    SINGAPORE .....81

    SWEDEN.....82

SWITZERLAND .....	83
TAIWAN.....	83
UNITED KINGDOM .....	84
USA.....	84
7.3 Word of the Author.....	86

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) CORE CONCEPTS

The three core elements of artificial intelligence (AI) are:

- **Data:** Data is the foundation of AI. AI systems require vast amounts of data to learn and make predictions or decisions. This data can be structured (e.g., databases) or unstructured (e.g., text, images, audio). Quality and quantity of data are critical factors in AI performance.
- **Algorithms:** Algorithms are the mathematical and computational procedures that AI systems use to analyze data, make sense of patterns, and make predictions or decisions. Different AI algorithms are designed for various tasks, such as machine learning algorithms for pattern recognition or deep learning algorithms for neural network-based modeling.
- **Computation:** Computation refers to the hardware and processing power needed to perform AI tasks efficiently. Modern AI often relies on powerful computers, including GPUs (Graphics Processing Units) and TPUs (Tensor Processing Units), to process large datasets and execute complex algorithms quickly.

These three core elements work together to enable AI systems to learn from data, extract meaningful insights, and perform tasks that traditionally required human intelligence, such as natural language understanding, image recognition, and decision-making. AI development involves the interplay of data collection and preparation, algorithm design and training, and robust computational infrastructure.

In the realm of artificial intelligence, the following concepts or scientific disciplines have crucial roles on the utilization of data and algorithms to emulate the human learning process, progressively enhancing its accuracy:

- **Machine learning** is a branch of AI and computer science which focuses on the use of data and algorithms to imitate the way that humans learn, gradually improving its accuracy. It is an umbrella term for solving problems for which development of algorithms by human programmers would be cost-prohibitive, and instead the problems are solved by helping machines 'discover' their 'own' algorithms.
- **Neural networks**, also known as Artificial Neural Networks (ANNs) or Simulated Neural Networks (SNNs), are a subset of machine learning and are at the heart of deep learning algorithms. Their name and structure are inspired by the human brain, mimicking the way that biological neurons signal to one another. Artificial neural networks are used for solving AI problems; they model connections of biological neurons as weights between nodes. A positive weight reflects an excitatory connection, while negative values mean inhibitory connections. All inputs are modified by a weight and summed. This activity is referred to as a linear combination. Finally, an activation function controls the amplitude of the output. These artificial networks may be used for predictive modeling, adaptive control and applications where they can be trained via a dataset.
- **Deep learning** is a subset of machine learning, which is essentially a neural network with three or more layers. These neural networks attempt to simulate the behavior of the human brain—albeit far from matching its ability yet. Deep learning drives many AI applications and services that



improve automation, performing analytical and physical tasks without human intervention. Deep learning technology has the potential to transform the education system and make it more equitable. It can accelerate the long-overdue transformation of education systems towards inclusive learning that will prepare young people to thrive and shape a better future.

In conclusion, artificial intelligence (AI) revolves around three fundamental elements: data, algorithms, and computation.

Data serves as the bedrock upon which AI systems learn and make decisions, with quality and quantity being crucial factors. Algorithms are the mathematical procedures that analyze data and make predictions, while computation involves the hardware and processing power needed to execute AI tasks efficiently.

Within the AI landscape, several core concepts play pivotal roles in leveraging data and algorithms to emulate human learning processes. Machine learning is a key branch, enabling machines to "discover" their own algorithms from data. Neural networks, inspired by the human brain, model connections between nodes and are the foundation of deep learning, which drives many AI applications. Deep learning, with its multi-layered neural networks, holds the potential to revolutionize various domains, including education.

## 1.2 APPLICATION OF AI TECHNOLOGY IN EDUCATION (AIED)

AIED is a complex and new technology, so it is difficult to find suitable books or materials to learn the basics of this technology and its extraordinary implications in the field of education. Therefore, as a basic reference, I recommend you read: [“Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report.”](#)<sup>2</sup>, commissioned by the Australian Department of Education and conducted by the University of Newcastle.

The report defines AI as a machine or computer program that uses human-like thinking to complete a task. This includes robots that mimic human interaction, robotic manufacturing systems, and ubiquitous computing systems. AI can also be invisibly infused into everyday computing applications we use, such as internet search engines or the facial recognition tagging technology of social media applications.

The report also discusses common misconceptions about AI. For example, it clarifies that current AI has not yet mastered developmental milestones that average human children master around age four. However, current AI can outperform humans in specific domains and on certain narrow or focused tasks.

Another misconception is that AI is synonymous with robots. While there is overlap between AI and robots, most AI tools are not embodied in robots and many robots are not powered by AI.

The report emphasizes the need for children and adults to have personal experience, guidance, and realistic information about the capability of AI and how AI works so that they do not develop misconceptions about the technology.

This paper aims to present in detail the possibilities of use and the implications of AI in the field of education (AIED), to inform and sensitize the general opinion and especially the teachers and policy makers about the need to implement this technology in the education of Kosova.

---

<sup>2</sup> Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J. & Smithers, K. (2018). [“Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report.”](#), University of Newcastle, Australia, August, 2019.

## 2 RETHINKING EDUCATION IN THE AGE OF AI

### 2.1 AI REVOLUTION

Education systems need to be rethought thoroughly in light of AI advancements. This technology is advancing at the rate of geometric progression. AI systems perfect themselves automatically, process data and improve their learning and communication performance with humans at speeds that cannot be imagined. This is the beginning of a radical transformation that human activities will undergo in all fields. ["How artificial intelligence is transforming the world"](#)<sup>3</sup>

AI bots already offer services to every person in the world who wants to learn something. They communicate in most of the world languages, including the Albanian. They have the knowledge of an encyclopedist, and response with unmatched accuracy and with dizzying speed, on any question asked.

Adopting the AIED systems is out of any question despite the big challenges it involves. **"Generative AI opens new horizons and challenges for education, but we urgently need to take action to ensure that new AI technologies are integrated into education on our terms"**, said Stefania Giannini, UNESCO's Assistant Director-General for Education. **"It is our duty to prioritize safety, inclusion, diversity, transparency and quality."** ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#)<sup>4</sup>

Ms. Giannini's statement underscores the transformative potential of Generative AIED while emphasizing the imperative for us to proactively guide its integration, ensuring that it aligns with our core values of safety, inclusion, diversity, transparency, and quality.

However, **there is an ongoing debate** about the use of AIED. Some people are concerned about the potential risks and challenges that come with integrating AI into the classroom, while others see it as an opportunity to enhance learning and teaching. For example, an article from Brookings Institution discusses whether schools should ban or integrate generative AI in the classroom. The article suggests that schools should develop guiding principles for the use of AI tools, provide training resources for educators, and empower educators to implement those principles. ["Should schools ban or integrate generative AI in the classroom?"](#)<sup>5</sup>

UNESCO has also called on **governments to quickly regulate Generative AI in schools** and has published the first-ever global Guidance on Generative AIED and Research. The guidance sets out the

---

<sup>3</sup> Darrell M. West, John R. Allen, ["How artificial intelligence is transforming the world"](#), BROOKINGS, April 24, 2018.

<sup>4</sup> UN News, ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#), 26 May 2023.

<sup>5</sup> Regina Ta, Darrell M. West, ["Should schools ban or integrate generative AI in the classroom?"](#), BROOKINGS, August 7, 2023.

necessary key steps for governments to take to regulate Generative AI and establish policy frameworks for its ethical use in education and research. ["Governments must quickly regulate Generative AI in schools"](#)<sup>6</sup>

**The AI revolution started with the ChatGPT<sup>1</sup>**, a chatbot launched on 30 November, 2022 by [OpenAI](#), a research laboratory founded by some of the biggest names in tech such as Elon Musk, Reid Hoffman, Peter Thiel, and Sam Altman. The current Chief Technology Officer (CTO) of OpenAI is Mira Murati, US based, Albanian-born engineer and business executive. She joined OpenAI in 2018 and later became its CTO, where she leads the company's work on ChatGPT, Dall-E, and Codex.

ChatGPT set a record as the fastest app to reach 100 million active users, reaching that milestone in just two months! As of March 2023, ChatGPT has more than 1.6 billion users worldwide, which is 55.84% higher than February 2023. OpenAI was most recently valued at \$29 billion, in a \$10 billion funding round by Microsoft.

Microsoft and Google have both been working on their own AI chatbots. Microsoft announced the integration of ChatGPT, OpenAI's viral artificial-intelligence chatbot, into its [Bing](#) search engine, while the Google responded by launching its own chatbot, [Bard](#). And this is just a beginning, since this technology is spreading with an unprecedented speed around the world.

As we stand at the crossroads of traditional pedagogy and modern digital landscapes, it becomes imperative to delve into the profound and multifaceted impacts of AI on education. ["Revolutionizing Personalized Learning: How Is AI Changing Education?"](#)<sup>7</sup>

In the article ["Digital Technologies and the Automation of Education — Key Questions and Concerns"](#)<sup>8</sup> the authors discuss how education is becoming steadily infused with small acts of technology-based automation, which are intrinsic to the software, apps, systems, platforms and digital devices that pervade contemporary education.

The authors argue that while each individual instance of automation might appear to be of minor importance, when viewed as a whole, these instances soon mount up. Over the past 10 years or so, responsibility for all manner of everyday educational decisions and tasks has been passed over to automated software, systems and platforms. Automated decision-making (ADM) technologies now play a key part in how job candidates are pre-selected, students are deemed to be 'failing' and school resources are allocated.

The authors suggest that it is important for anyone involved in any way with a school, university or other educational setting to remain mindful of how things are regularly being done for them (and done to them) by software that they might have little awareness of. They also raise many questions about the

---

<sup>6</sup> Audrey Azoulay, UNESCO Director-General, ["Governments must quickly regulate Generative AI in schools"](#), 8 September 2023.

<sup>7</sup> Tiago Santana, ["Revolutionizing Personalized Learning: How Is AI Changing Education?"](#), Gray Group International, June 30, 2023.

<sup>8</sup> Neil Selwyn, Thomas Hillman, Annika Bergviken Rensfeldt & Carlo Perrotta, ["Digital Technologies and the Automation of Education — Key Questions and Concerns"](#), Postdigital Science and Education, Published: 29 October 2021, volume 5, pages15–24 (2023).

presumptions and promises of these educational automations. The article concludes by calling for a thorough interrogation of the presumptions and promises of these educational automations.

The other article "[Artificial Intelligence in Education \(AIED\): a high-level academic and industry note 2021](#)"<sup>9</sup> by Muhammad Ali Chaudhry and Emre Kazim provides a comprehensive overview of the current state of AI in Education (AIED).

The authors highlight the potential of AIED to transform education by reducing teachers' workload, providing contextualized learning for students, revolutionizing assessments, and developing intelligent tutoring systems. These aspects are crucial in the current digital age where technology is rapidly changing how we live and work.

The paper also discusses the ethical dimension of AIED and the potential impact of the Covid-19 pandemic on the future of AIED's research and practice. This is particularly important as the integration of AI in education raises several ethical issues, including data privacy, algorithmic bias, and the digital divide.

At the end of the article the authors conclude: **"Cutting edge AI by researchers and companies around the world is not of much use if it is not helping the primary grade student in learning. This problem becomes extremely challenging because every learner is unique with different learning pathways. With the recent developments in AI, particularly reinforcement learning techniques, the future holds exciting possibilities of where AI will take education. For impactful AI in education, learners and teachers always need to be at the epicenter of AI development."**

---

<sup>9</sup> Chaudhry, M.A., Kazim, E. "[Artificial Intelligence in Education \(AIED\): a high-level academic and industry note 2021](#)." AI Ethics 2, 157–165 (2022).

## 2.2 THE CHANGE IN TEACHERS AND STUDENTS ROLES

AI tools in the field of education, deployed by well-trained and well-supported teachers can be invaluable for accelerating progress towards radical changes and transformations in the near future. AI can help foster the skills students will need to navigate and shape the future. ["How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling"](#)<sup>10</sup>

The AI in education (AIED) community is increasingly **exploring the impact of AI systems in online education**. For example, Roll and Wylie (2016) call for more involvement of AI systems in the communication between students and instructors, and in education applications outside school context. ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>11</sup>

Deep learning technology can be used to develop **intelligent tutoring systems**, personalized learning experiences, and improve student engagement and motivation. It has the potential to revolutionize the way we approach education and improve outcomes for students.

AI can help **enrich and speed-up the student-centered approach** that represents the core curricular requirement in modern curriculums, including Kosova curriculum. AI can be used to **personalize learning experiences**, which can help to resolve some of the challenges faced by traditional "one-size-fits-all" approaches to education. ["How AI and Data Could Personalize Higher Education"](#)<sup>12</sup>

AI systems can adapt to each student's individual learning needs and target instruction based on their strengths and weaknesses. This can help to create a more engaging and effective learning experience for students. AI can also be used to develop intelligent tutoring systems, which can provide students with customized support and instruction. This can help to accelerate progress towards inclusive learning that will prepare young people to thrive and shape a better future. AI can also assist teachers by providing them with valuable data and insights, which can help them to improve their teaching methods and materials. ["43 Examples of Artificial Intelligence in Education"](#)<sup>13</sup>

Affected by AI, **the roles of teachers and students will be deeply transformed** and this will change completely educational processes. The table below summarizes the main characteristics of teachers and student roles in industrial era and era of AI.

---

<sup>10</sup> World Economic Forum, ["How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling"](#), May 1, 2023

<sup>11</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

<sup>12</sup> Lasse Rouhiainen, ["How AI and Data Could Personalize Higher Education"](#), Harvard Business Review, October 14, 2019.

<sup>13</sup> University of San Diego, California, ["43 Examples of Artificial Intelligence in Education"](#), blog, 2023.

INDUSTRIAL ERA	AI ERA
<b>TEACHERS ROLE</b>	
Knowledge providers.	Facilitators and mentors.
Standardized education.	Personalized learning guides.
Passive learning.	Active learning promoters.
Teacher-centric classrooms.	Student-centered classrooms.
Limited technology use.	AI-assisted teaching for efficiency.
	Lifelong learning advocates.
	Global reach through digital platforms.
<b>STUDENTS ROLE</b>	
Passive learners.	Active participants.
Uniform education.	Personalized learners.
Rote memorization.	Emphasis on critical thinking.
Limited individual attention.	Collaborative and engaged.
Minimal technology use.	AI-supported learning for efficiency.
	Adaptive and lifelong learners.
	Access to global digital resources.
<b>EDUCATIONAL PROCESSES</b>	
Standardized curriculum.	Personalized curriculum.
Teacher-centered instruction.	Student-centered approaches.
Limited individualization.	Tailored learning paths.
Rote memorization and exams.	Emphasis on critical thinking and creativity.
Limited technological integration.	AI-assisted assessments and analytics.
	Lifelong learning emphasis.
	Global access through online platforms.

In summary, AI has the potential to transform the education system by providing students with personalized learning experiences, accelerating progress towards inclusive learning, and assisting teachers in their work. By using AI technologies correctly and ethically, we can create a more equitable and effective education system.

In the following chapters, I have tried to elaborate the core impacts of AIED that ultimately transforms the traditional education: redefines the roles of educators and learners, opens an unprecedented perspective of personalized, adaptive, and data-driven learning experiences, and

provides for a more effective, inclusive, and innovative educational future.

## 2.3 AI POWERED PERSONALIZED LEARNING

The significance of AIED is immense, particularly when it comes to personal learning. AI has the potential to revolutionize the way we learn by providing personalized learning experiences tailored to each individual's needs and abilities. With AI, educational content can be customized to meet the specific needs and learning styles of each student. This means that students can learn at their own pace, focusing on the areas where they need the most help and skipping over material that they have already mastered.

AI can also help teachers to better understand their students' strengths and weaknesses, allowing them to provide more targeted instruction and feedback. This can lead to more effective teaching and improved student outcomes.

In addition, AI can help to make education more accessible by **providing personalized learning experiences for students with disabilities** or those who live in remote areas. With AI, these students can receive the same high-quality education as their peers, regardless of their location or abilities.

By providing customized content and targeted instruction, AI can help students to achieve their full potential and succeed in their academic pursuits.

Here are key ways in which AI can facilitate personalized learning:

- **Adaptive Learning Platforms:** AI-powered adaptive learning platforms can assess students' knowledge, skills, and learning styles through data analysis and provide tailored content and activities. These platforms can dynamically adjust the difficulty level, pace, and sequencing of learning materials to match each student's needs and optimize their learning experience. These platforms can provide adaptive assessments as well, that use AI algorithms to present questions based on the learner's responses adjusting the difficulty level to ensure an appropriate challenge and accurate assessment of their abilities. AI can adapt assessments to match students' learning levels and provide a more accurate representation of their knowledge and skills. ["AI-Based Personalized E-Learning Systems: Issues, Challenges, and Solutions"](#)<sup>14</sup>
- **Intelligent Tutoring Systems:** AI can enable intelligent tutoring systems that provide personalized guidance and support to students. These systems can analyze students' responses, track their progress, and offer individualized feedback, explanations, and additional resources to address their specific learning gaps or misconceptions. ["Evolution and trends in intelligent tutoring systems research: a multidisciplinary and scientometric view"](#)<sup>15</sup>
- **Learning Analytics:** AI can analyze large amounts of data, including student performance, behavior, and engagement patterns, to identify individual strengths, weaknesses, and learning preferences. Learning analytics can provide insights to teachers and learners, helping them

---

<sup>14</sup> Mir Murtaza, Yamna Ahmed, Jawwad Ahmed Shamsi, Fahad Sherwani, Mariam Usman, ["AI-Based Personalized E-Learning Systems: Issues, Challenges, and Solutions"](#), | IEEE Xplore, 26 July 2022.

<sup>15</sup> Lu Guo, Dong Wang, Fei Gu, Yazheng Li, Yezhu Wang & Rongting Zhou, ["Evolution and trends in intelligent tutoring systems research: a multidisciplinary and scientometric view"](#), Asia Pacific Education Review, 2021.



understand progress, adapt instructional strategies, and make data-informed decisions. "[Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review](#)"<sup>16</sup>

- **Natural Language Processing:** AI-powered Natural Language Processing (NLP) techniques can support personalized learning by enabling intelligent language-based interactions. NLP algorithms can understand and analyze students' written or spoken responses, provide automated feedback, and engage in dialogue, simulating a personalized tutoring experience. This can help students learn at their own pace and in their own style, improving their overall learning outcomes. "[The Power of Natural Language Processing](#)"<sup>17</sup>
- **Personalized Content Generation:** AI can generate personalized educational content based on individual needs and preferences. By analyzing student data and learning objectives, AI algorithms can create customized quizzes, exercises or learning materials that align with each learner's unique requirements. "[Development Of An E-Learning System Based On Artificial Intelligence](#)"<sup>18</sup>
- **Recommender Systems:** AI-driven recommender systems can suggest relevant learning resources such as books, articles, videos or online courses based on learners' interests, past performance and learning goals. These recommendations help students explore diverse topics and access materials that align with their specific areas of interest. "[Artificial intelligence in recommender systems](#)"<sup>19</sup>
- **Adaptive Assessments:** Adaptive assessments use AI algorithms to personalize the test to every examinee. This means that the test becomes shorter, more accurate, more secure, and fairer. "[Computerized Adaptive Testing \(CAT\): An Introduction](#)"<sup>20</sup> AI-powered assessments can adapt to the student's level of knowledge and provide immediate feedback. This can help teachers identify areas where students need additional support and adjust instruction accordingly. "[Application of Artificial Intelligence \(AI\) In School Teaching and Learning Process- Review and Analysis](#)"<sup>21</sup>
- **Individualized Progress Tracking:** AI can track and monitor individual student progress in real-time providing insights into their learning journey. Teachers and learners can access visualizations and reports that show areas of progress, areas of difficulty and trends over time enabling

---

<sup>16</sup> Sdenka Zobeida Salas-Pilco, Kejiang Xiao and Xinyun Hu, "[Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review](#)", MDPI Education Sciences.

<sup>17</sup> Ross Gruetzemacher, "[The Power of Natural Language Processing](#)", Harvard Business Review, April 19, 2022.

<sup>18</sup> Dr. Sheetalrani R Kawale, Ms.P.Divya Laxmi, Dr Shekhar R, Parismita Sarma, Dr. Lingeshwaran N5, B. Kameswara Rao, "[Development Of An E-Learning System Based On Artificial Intelligence](#)", Journal of Positive School Psychology, 2022.

<sup>19</sup> Qian Zhang, Jie Lu & Yaochu Jin, "[Artificial intelligence in recommender systems](#)", Complex & Intelligent Systems, 2020.

<sup>20</sup> Nathan Thompson, "[Computerized Adaptive Testing \(CAT\): An Introduction](#)", Assessment Systems Corporation (ASC), MAY 21, 2019.

<sup>21</sup> S. B. Vinay, "[Application of Artificial Intelligence \(AI\) In School Teaching and Learning Process- Review and Analysis](#)", International Journal of Information Technology and Management Information Systems (IJITMIS), 14(1), 2023, pp. 1-5.

targeted interventions and personalized support. ["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#)<sup>22</sup>

Overall AI's ability to analyze data, adapt instruction and provide tailored feedback enables personalized learning experiences that cater to the unique needs, interests and abilities of each learner. By leveraging AI educators can create more engaging effective and individualized learning environments.

---

<sup>22</sup> Emily Gustafsson-Wright, Sarah Osborne, and Muskan Aggarwal, ["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#), BROOKINGS, November 2022.

## 2.4 ENHANCED STUDENT ENGAGEMENT

AI-powered educational tools and platforms can make learning more interactive and engaging. Virtual reality, gamification, and intelligent tutoring systems can captivate students' attention, promote active participation, and increase motivation. Here are key ways in which AI can help improve student engagement:

- **Gamification:** AI-powered educational platforms can incorporate gamification elements such as points, badges, leaderboards, and rewards to make learning more engaging and interactive. Gamified experiences motivate students to actively participate, compete, and progress in their learning journeys. ["The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis"](#)<sup>23</sup>
- **Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR)** (AR - a technology that combines real-world environments with computer-generated elements): AI can enhance student engagement through immersive experiences using VR and AR technologies. Virtual simulations, 3D models, and interactive visualizations enable students to explore complex concepts, environments, and scenarios promoting active learning and curiosity. ["The Promise of Immersive Learning: Augmented and Virtual Reality's Potential in Education"](#)<sup>24</sup>
- **Natural Language Processing (NLP):** AI-driven NLP algorithms can enable conversational interactions between students and intelligent virtual assistants or chatbots. These systems can engage in dialogue, answer questions, provide explanations, and support students in a conversational and interactive manner fostering engagement and deeper understanding. ["The Power of Natural Language Processing"](#)<sup>25</sup>
- **Personalized Recommendations:** AI can provide personalized recommendations for learning resources, activities or topics based on students' interests, learning preferences, and past interactions. By suggesting relevant and engaging content AI helps students explore topics they are interested in and promotes active participation in the learning process. ["Personalized Online Learning Resource Recommendation Based on Artificial Intelligence and Educational Psychology"](#)<sup>26</sup>
- **Interactive Learning Tools:** AI-powered interactive learning tools such as adaptive quizzes virtual labs and interactive exercises can engage students by providing immediate feedback allowing for exploration and creating interactive experiences. These tools make learning more

---

<sup>23</sup> Rui Huang, Albert D. Ritzhaupt, Max Sommer, Jiawen Zhu, Anita Stephen, Natercia Valle, John Hampton & Jingwei Li, ["The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis"](#), Educational Technology Research and Development, 2020.

<sup>24</sup> Ellysse Dick, ITIF (Information Technology & Innovation Foundation), ["The Promise of Immersive Learning: Augmented and Virtual Reality's Potential in Education"](#), August 30, 2021.

<sup>25</sup> Ross Gruetzemacher, Harvard Business Review (HBR), ["The Power of Natural Language Processing"](#), April 19, 2022.

<sup>26</sup> Xin Wei, Shiyun Sun, Dan Wu, Liang Zhou, FRONTIERS, ["Personalized Online Learning Resource Recommendation Based on Artificial Intelligence and Educational Psychology"](#), 23 December 2021.

dynamic, interactive and hands-on. ["AI Tools in Teaching and Learning - Guidance on understanding how AI tools can impact teaching and learning"](#)<sup>27</sup>

- **Intelligent Feedback and Assessment:** AI can provide timely and personalized feedback on students' work assignments or assessments. Automated feedback systems analyze student responses identify errors or misconceptions and provide targeted feedback allowing students to reflect, learn from their mistakes and improve their performance. ["Artificial Intelligence for Assessment and Feedback to Enhance Student Success in Higher Education"](#)<sup>28</sup>
- **Adaptive Learning Experiences:** AI-powered adaptive learning platforms can dynamically adjust the content pace and difficulty level of instruction based on individual student needs. This personalized approach ensures that students are appropriately challenged which can increase their engagement and motivation to learn. ["Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment"](#)<sup>29</sup>
- **Multimodal Learning:** AI can facilitate multimodal learning experiences that cater to diverse learning preferences and styles. By integrating text audio video and interactive elements AI-powered platforms provide multiple means of engagement accommodating different learners' preferences and promoting active participation. ["Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges?"](#)<sup>30</sup>
- **Collaborative Learning Support:** AI can facilitate collaborative learning experiences by providing intelligent support and feedback during group activities. AI algorithms can analyze group dynamics track individual contributions and offer insights or suggestions to enhance collaboration and engagement among students. ["Engagement in cloud-supported collaborative learning and student knowledge construction: a modeling study"](#)<sup>31</sup>
- **Emotional Recognition and Support:** AI can detect and analyze emotional cues such as facial expressions or tone of voice to understand students' emotional states. This information can be used to provide appropriate emotional support tailored interventions or adaptive strategies to enhance student engagement and well-being. ["This AI reads children's emotions as they learn"](#)<sup>32</sup>

By leveraging AI technologies educators can create engaging and interactive learning experiences that captivate students' attention and promote active participation in the learning process.

---

<sup>27</sup> Stanford University, ["AI Tools in Teaching and Learning - Guidance on understanding how AI tools can impact teaching and learning"](#), April 21, 2023.

<sup>28</sup> Monika Hooda, Chhavi Rana, Omdev Dahiya, Ali Rizwan and Md Shamim Hossain, Academic Editor: Vijay Kumar, ["Artificial Intelligence for Assessment and Feedback to Enhance Student Success in Higher Education"](#), Hindawi, Mathematical Problems in Engineering, 05 May 2022.

<sup>29</sup> Hongchao Peng, Shanshan Ma & Jonathan Michael Spector, ["Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment"](#), Smart Learning Environments, 18 September 2019.

<sup>30</sup> Umar Bin Qusheem, Athanasios Christopoulos, Solomon Sunday Oyelere, Hiroaki Ogata and Mikko-Jussi Laakso, ["Multimodal Technologies in Precision Education: Providing New Opportunities or Adding More Challenges?"](#), MDPI Education Sciences, 7 July 2021.

<sup>31</sup> Noria Saeed Baanqud, Hosam Al-Samarraie, Ahmed Ibrahim Alzahrani & Osama Alfarraj, ["Engagement in cloud-supported collaborative learning and student knowledge construction: a modeling study"](#), Springer Open, 17 December 2020.

<sup>32</sup> Milly Chan, ["This AI reads children's emotions as they learn"](#), CNN Business, 17, 2021.

## 2.5 DATA-DRIVEN DECISION MAKING

AI facilitates data collection and analysis, providing educators and policymakers with valuable insights into student performance, learning patterns, and areas for improvement. Data-driven decision making helps identify effective teaching strategies, allocate resources efficiently, and develop evidence-based policies. AI can significantly contribute to data-driven decision making in various ways. Here's how AI can help in this context:

- **Data Analysis and Insights:** AI can process and analyze vast amounts of data quickly and efficiently. Machine learning algorithms can identify patterns, trends, and correlations within the data, providing valuable insights and information that can inform decision making. ["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#)<sup>33</sup>
- **Predictive Analytics:** AI algorithms can utilize historical data to make predictions and forecasts about future outcomes. By analyzing patterns and trends, AI can provide valuable predictive insights that can guide decision making, such as predicting student performance, identifying at-risk students, or forecasting resource needs. For example, predictive analytics can be used to tackle issues such as graduation and dropout rates. By applying advanced analytics to parameters such as absenteeism, course completion, and overall grade point average, schools can determine whether or not a student that fits a certain pattern is likely to graduate or not. ["Predictive Analytics in Education: How Can It Help?"](#)<sup>34</sup>
- **Real-Time Monitoring:** Real-time monitoring in education is a powerful tool that can help decision-makers have up-to-date information at their fingertips, enabling timely decision-making and the ability to respond quickly to emerging situations or trends. AI-powered systems can monitor data in real-time, providing valuable insights into student performance, resource needs, and other important metrics. For example, real-time performance data can be used to track program activities and the progress of instructors and learners, allowing administrators to adaptively manage resources and tailor programs according to the needs of students and instructors. Instructors can use student data to ensure that they are teaching at the right level and customize their instruction based on individual learning patterns and needs. Students and families can use real-time data to track progress and use this information to advocate for their needs.<sup>33</sup>
- **Adaptive Learning Systems:** are educational methods that use computer algorithms and AI to orchestrate the interaction with the learner and deliver customized resources and learning activities to address the unique needs of each learner. These systems can collect data on students' learning behaviors, preferences, and performance, and use this data to adapt instruction and tailor learning experiences to individual needs, optimizing the learning process and improving outcomes. AI-powered adaptive learning platforms analyze student data, such as their performance, strengths, weaknesses, and learning pace. Based on this information, the system can

---

<sup>33</sup> Emily Gustafsson-Wright, Sarah Osborne, and Muskan Aggarwal, ["DIGITAL TOOLS FOR REAL-TIME DATA COLLECTION IN EDUCATION"](#), BROOKINGS, November 2022.

<sup>34</sup> Manos Stefanakos and Rajiv Velury, ["Predictive Analytics in Education: How Can It Help?"](#), AnalyticVue, July 29, 2022.

provide personalized learning pathways for each student, offering appropriate content, resources, and activities that align with their specific needs. ["How to build an adaptive learning system"](#)<sup>35</sup>

AI has various applications in decision-making processes. It can offer decision support by presenting pertinent data and insights to decision makers, aiding policymakers, educators, and administrators. Through AI-powered systems, complex data can be simplified for better understanding, streamlining informed decision making.

Moreover, AI automates report and dashboard generation, providing visual representations of crucial data. This saves time and enhances data comprehension for decision makers. AI also aids in risk assessment by analyzing data to identify potential issues. For example, it can detect early signs of academic or behavioral problems, enabling timely intervention and targeted support.

Resource optimization is another benefit of AI, as it can analyze diverse factors like student performance, resource usage, and budget limitations. By doing so, AI suggests more efficient resource allocation, improving resource management and cost-effectiveness.

Additionally, AI systems continually learn and enhance themselves by assessing decision outcomes. This ongoing learning process helps in identifying areas for improvement, refining decision-making processes, and achieving better results in the future.

---

<sup>35</sup> Kevin Heis, ["How to build an adaptive learning system"](#), freeCodeCamp, AUGUST 22, 2019.

## 2.6 INTELLIGENT CONTENT CREATION AND CURATION

AI can automate content creation process, making it faster and more efficient. Natural Language Processing (NLP) algorithms can generate educational materials, including quizzes, essays, and interactive lessons. This enables educators to focus on higher-level tasks like critical thinking and problem-solving.

AI can be utilized for intelligent content creation in various ways, revolutionizing the way educational materials are generated. Here's how AI can contribute to intelligent content creation:

- Interactive Multimedia Content:** AI-powered tools can generate interactive multimedia content, including videos, simulations, and visualizations. These dynamic and engaging resources help students grasp complex concepts, enhancing their understanding and knowledge retention. By leveraging AI for intelligent content creation, educators can access a wealth of generated materials, adapt instruction to individual needs, and provide engaging and interactive resources that enhance the learning experience for students.
 

**The pioneering example** of a tool providing fascinating capabilities of AI generated learning content is the [NOLEJ](#), an AI-powered decentralized skills platform that generates interactive courseware and global knowledge graph. "[OpenAI-Based Instructional Design Generator Nolej AI Now Available for Educators with Free Trial](#)"<sup>36</sup>. The interactive micro-learnings generated by NOLEJ AI have been proven to outperform traditional static formats, improving the completion rate by 85% and the retention rate by 75%. NOLEJ provides an innovative and effective way for teachers to create engaging and interactive learning materials for their students. "[NOLEJ Launches Ethical AI Authoring Tool for Educators, Now Available on Google Classroom](#)"<sup>37</sup>
- Automated Writing:** AI-powered natural language generation (NLG) algorithms have the potential to revolutionize the field of education. These algorithms can automatically generate written content, such as essays, reports, summaries, and explanations, by analyzing data and following predefined rules and patterns. Here are a few examples of how AI-powered NLG is being used in education. "[The automated writing assistance landscape in 2021](#)"<sup>38</sup>:
- Creative Writing:** A study titled "[Student-AI Creative Writing: Pedagogical Strategies for Applying Natural Language Generation in Schools](#)"<sup>39</sup> explored how students can apply NLG to creative writing. The study found that students could use NLG to enhance their writing process and become better prepared for AI-enhanced writing jobs and other writing endeavors.
- Automated Feedback:** AI-powered NLG can be used to provide automated feedback to students on their written work. This can save time for teachers and provide students with immediate feedback on their work.

<sup>36</sup> Kristal Kuykendall, "[OpenAI-Based Instructional Design Generator Nolej AI Now Available for Educators with Free Trial](#)", Campus Technology, 03/29/23

<sup>37</sup> CISION PR Newswire, "[NOLEJ Launches Ethical AI Authoring Tool for Educators, Now Available on Google Classroom](#)" June 28, 2023.

<sup>38</sup> Cambridge University Press, "[The automated writing assistance landscape in 2021](#)", 09 July 2021.

<sup>39</sup> David James, Woo Yanzhi Wang, Hengky Susanto, "[Student-AI Creative Writing: Pedagogical Strategies for Applying Natural Language Generation in Schools](#)", ResearchGate, June 2022.

- Content Curation:** AI can curate relevant and high-quality educational content from various sources.

The article "[Content curation with AI can improve learning outcomes](#)"<sup>40</sup> on [Dataconomy](#) discusses how AI can be used to curate relevant and high-quality educational content from various sources. The article explains that by analyzing learner preferences, learning goals, and data on content effectiveness, AI algorithms can recommend appropriate resources, saving educators time and effort in finding and evaluating materials.

The article also mentions that [Educational Vision Technologies \(EVT\)](#) has created a pair of services that make long-form video content more palatable for knowledge workers and university students. They utilize machine learning and tools that provide content curation with AI. The program was first designed with the needs of students with disabilities in mind but also helps abled students who are unable to attend class or who find the note-taking aid useful. EVT's founder and CEO, Monal Parmar, observes: **"Studies have shown that it takes more cognitive effort to take notes while trying to listen to a lecture than it does to play chess. It doesn't make sense for students to overexert their cognitive bandwidth to write everything from the whiteboard or chalkboard. Providing notes gives students the flexibility to take as few or as many notes as work best for them."** ["AI-powered video curation makes learning more accessible"](#)<sup>41</sup>
- Manual curation of educational materials** can be utilized to provide a basis for enhancing AI automated curation tools. Manual curation is time-consuming and often requires substantial expertise, but it is instrumental in improving the structure and identification of educational materials. By involving experts in the field, such as educators and researchers, AI algorithms can be trained to curate relevant and high-quality educational content from various sources. By leveraging the expertise of educators and researchers in manual curation, AI algorithms can be trained to curate high-quality educational content that meets the needs of learners. This can save educators time and effort in finding and evaluating materials, while also ensuring that the content recommended by the AI algorithms is of high quality and relevant to the learner's needs and preferences.

**An illustrative example of manual curation** is YouTube channel: [ZGJOI - STEAM Education](#), created and maintained by the author of this paper and his spouse Kimete Dida from Kosova since 2015. Their YouTube channel contains a large collection of curated videos (over 2,300 videos) in the fields of Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM), dedicated to both, students and teachers. The educational goal of the channel is to foster curiosity and desire for self-learning.

Overall, the integration of AI into content creation is driving a transformative shift in education, enhancing engagement, personalization, and accessibility. It empowers educators to focus on higher-level aspects of teaching while ensuring that students receive enriched and dynamic learning experiences.

---

<sup>40</sup> Kerem Gülen, "[Content curation with AI can improve learning outcomes](#)", DataConomy, July 14, 2022.

<sup>41</sup> Michael Hickins, "[AI-powered video curation makes learning more accessible](#)", diginomica, July 5, 2022.



## 2.7 PERSONALIZED FEEDBACK AND ASSESSMENT

AI can provide immediate and personalized feedback to students, helping them understand their progress and identify areas that require further attention. Automated grading systems can also streamline assessment processes, saving educators time and effort.

AI can play a significant role in providing personalized feedback and assessment to learners. Here's how AI can help in this context:

- **Automated Feedback:** AI-powered systems can automatically analyze student responses and provide immediate feedback. These systems can detect errors, misconceptions, or areas of improvement and offer tailored feedback to guide learners in understanding their mistakes and making necessary corrections. (Read more in:
  - ["Can Automated Feedback Improve Teachers' Uptake of Student Ideas? Evidence From a Randomized Controlled Trial in a Large-Scale Online Course"](#)<sup>42</sup>,
  - ["Explainable AI for Data-Driven Feedback and Intelligent Action Recommendations to Support Students Self-Regulation"](#)<sup>43</sup>,
  - ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>44</sup>)
- **Rubric-based Assessment:** AI algorithms can assess student work based on predefined rubrics or criteria. This allows for consistent and objective evaluation, providing learners with specific feedback on how their work aligns with the given criteria and where improvements can be made. ["Rubric development for AI-enabled scoring of three-dimensional constructed-response assessment aligned to NGSS learning progression"](#)<sup>45</sup>
- **Multimodal Assessment:** AI can handle various forms of assessment, including text, images, audio, and video. By incorporating AI algorithms, educators can assess learners' performance in different modalities and provide personalized feedback based on the specific assessment requirements.
- **Formative Assessment Support:** AI can assist in formative assessment by continuously monitoring and providing feedback on learners' progress. By tracking their performance and identifying areas of improvement in real-time, AI-powered systems support ongoing learning and

---

<sup>42</sup> Dorottya Demszky, Jing Liu, Heather C. Hill, Dan Jurafsky and Chris Piech, ["Can Automated Feedback Improve Teachers' Uptake of Student Ideas? Evidence From a Randomized Controlled Trial in a Large-Scale Online Course"](#), Educational Evaluation and Policy Analysis, May 8, 2023.

<sup>43</sup> Muhammad Afzaal, Jalal Nouri, Aayesha Zia, Panagiotis Papapetrou, Uno Fors, Yongchao Wu, Xiu Li, Rebecka Weegar, ["Explainable AI for Data-Driven Feedback and Intelligent Action Recommendations to Support Students Self-Regulation"](#), Frontiers in Artificial Intelligence, 12 November 2021.

<sup>44</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

<sup>45</sup> Leonora Kaldaras, Nicholas R. Yoshida, Kevin C. Haudek, ["Rubric development for AI-enabled scoring of three-dimensional constructed-response assessment aligned to NGSS learning progression"](#), Frontiers in Education, 25 November 2022.

allow for timely intervention. ["An AI-Based System for Formative and Summative Assessment in Data Science Courses"](#)<sup>46</sup>

- **Peer Feedback and Collaboration:** AI algorithms can facilitate peer feedback and collaboration by providing guidelines, prompts, or models for learners to assess and provide feedback to their peers' work. AI can analyze and aggregate peer feedback to offer additional insights and suggestions to both learners and educators.
- **Data Visualization:** AI can create visualizations and reports that present assessment data in a clear and accessible manner. This enables learners and educators to understand assessment results more easily, identify trends, and make data-informed decisions.
- **Learner-Instructor interaction:** The study ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>47</sup>, outlines the following:
  - AI systems offer effective support for online learning and teaching, including personalizing learning for students, automating instructors' routine tasks, and powering adaptive assessments.
  - AI tutoring systems can provide personalized guidance, support, or feedback by tailoring learning content based on student-specific learning patterns or knowledge levels.
  - However, while the opportunities for AI are promising, the impact of AI systems on the culture of, norms in, and expectations about interactions between students and instructors are still elusive. In online learning, learner–instructor interaction (inter alia, communication, support, and presence) has a profound impact on students' satisfaction and learning outcomes. Thus, identifying how students and instructors perceive the impact of AI systems on their interaction is important to identify any gaps, challenges, or barriers preventing AI systems from achieving their intended potential and risking the safety of these interactions.
  - Findings show that participants envision adopting AI systems in online learning can enable personalized learner–instructor interaction at scale but at the risk of violating social boundaries.

Although AI systems have been positively recognized for improving the quantity and quality of communication, for providing just-in-time, personalized support for large-scale settings, and for improving the feeling of connection, there were concerns about responsibility, agency, and surveillance issues. These findings have implications for the design of AI systems to ensure explainability, human-in-the-loop, and careful data collection and presentation.

---

<sup>46</sup> Pierpaolo Vittorini, Stefano Menini & Sara Tonelli, ["An AI-Based System for Formative and Summative Assessment in Data Science Courses"](#), International Journal of Artificial Intelligence in Education, 22 December 2020.

<sup>47</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

## 2.8 ACCESSIBILITY AND INCLUSION

AI technologies can enhance accessibility and inclusion in education. For students with disabilities, AI can provide adaptive learning environments, assistive technologies, and speech recognition tools. Language translation and transcription capabilities can facilitate learning for students from diverse linguistic backgrounds.

AI has the potential to enhance accessibility and inclusion in various ways, promoting equal opportunities for all learners. Here's how AI can contribute to accessibility and inclusion:

- **Assistive Technologies:** AI-powered assistive technologies, such as speech recognition, text-to-speech, and image recognition, can support learners with disabilities. These technologies can enable individuals with visual impairments, hearing impairments, or learning disabilities to access educational materials, participate in activities, and engage in learning experiences. (Read more in:
  - ["Three Ways AI Is Improving Assistive Technology"](#)<sup>48</sup>
  - ["Text-to-Speech AI: Lifelike Speech Synthesis"](#)<sup>49</sup>
  - ["What is Speech Recognition?"](#)<sup>50</sup>
- **Language Translation and Transcription:** AI can automatically translate educational content into different languages, allowing learners with limited proficiency in the language of instruction to access educational resources. Additionally, AI-powered transcription services can provide real-time captions or transcriptions of audio content, benefiting learners with hearing impairments or those who prefer textual representations.
  - ["How does AI Translation Work + Best AI Translation Tools \(2023\)"](#)<sup>51</sup>
  - ["Recent advances in Apertium, a free/open-source rule-based machine translation platform for low-resource languages"](#)<sup>52</sup>
- **Adaptive Learning Environments:** AI algorithms can create adaptive learning environments that cater to diverse learning styles and preferences. By analyzing learner data, AI can personalize instruction, content delivery, and learning experiences, ensuring that all learners have access to materials and activities that suit their individual needs. ["Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement"](#)<sup>53</sup>
- **Personalized Accommodations:** AI has the potential to provide personalized accommodations for learners with disabilities. By analyzing individual needs and preferences, AI algorithms can generate customized adaptations, such as modified text formats, alternative content presentations, or personalized learning pathways, to support learners' unique requirements.

---

<sup>48</sup> Wendy Gonzalez - Forbes, ["Three Ways AI Is Improving Assistive Technology"](#), Sep 21, 2021.

<sup>49</sup> ["Text-to-Speech AI: Lifelike Speech Synthesis"](#), Google Cloud.

<sup>50</sup> ["What is Speech Recognition?"](#), IBM.

<sup>51</sup> Matt Strach, ["How does AI Translation Work + Best AI Translation Tools \(2023\)"](#), BLEND, August 15, 2023.

<sup>52</sup> Tanmai Khanna, Jonathan N. Washington, Francis M. Tyers, Sevilay Bayatlı, Daniel G. Swanson, Tommi A. Pirinen, Irene Tang & Hèctor Alòs i Font, ["Recent advances in Apertium, a free/open-source rule-based machine translation platform for low-resource languages"](#), Machine Translation, 18 October 2021.

<sup>53</sup> Hassan A. El-Sabagh, ["Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 01 October 2021.

For example, AI can help those involved in assessment identify disabilities in students, such as ASD, specific learning disabilities (dyslexia, dysgraphia, and dyscalculia), and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). With this information, AI can then provide personalized accommodations to support these learners. ["AI used to support people with learning disabilities"](#)<sup>54</sup>

- **Data-Driven Individualized Support:** AI algorithms can analyze learner data, including performance, behavior, and engagement patterns, to identify individual needs and provide targeted support. This data-driven approach enables educators to identify barriers to learning and implement personalized interventions to address specific challenges faced by learners. ["AI Data-Driven Personalisation and Disability Inclusion"](#)<sup>55</sup>
- **Inclusive Content Creation:** AI-powered content generation tools can facilitate the creation of inclusive educational materials. AI algorithms can be used to analyze content for bias, readability, and accessibility. This can help educators and content creators develop materials that are inclusive and culturally sensitive. For example, research shows that AI is often biased, but there are ways to make algorithms work for all of us. However, it is important to note that AI algorithms are only as good as the data they are trained on and the people who develop them. It is important to address the sources of fairness and non-discrimination risks in the use of AI, which include implicit bias, sampling bias, temporal bias, over-fitting to training data, and edge cases and outliers. By addressing these risks, AI algorithms can be used to help create more inclusive and culturally sensitive content. <sup>56</sup>
- **Collaboration and Peer Learning:** AI can foster collaboration and peer learning among diverse groups of learners. By facilitating communication, providing translation support, or promoting inclusive group dynamics, AI can create inclusive learning environments that encourage cooperation, shared understanding, and the exchange of ideas among learners from different backgrounds and abilities. ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#)<sup>57</sup>
- **Emotional Support and Mental Health:** AI-powered systems can analyze emotional cues, such as facial expressions or tone of voice, to detect learners' emotions and provide appropriate support. This can include offering encouragement, suggesting relaxation techniques, or notifying educators of potential emotional distress, enhancing the emotional well-being and inclusivity of the learning environment.
  - ["Exploring the Effects of AI-assisted Emotional Support Processes in Online Mental Health Community"](#)<sup>58</sup>

---

<sup>54</sup> E&T editorial staff, ["AI used to support people with learning disabilities"](#), E&T - Engineering and Technology, May 9, 2022.

<sup>55</sup> Mike Wald, ["AI Data-Driven Personalisation and Disability Inclusion"](#), Frontiers in Artificial Intelligence, 18 January 2021.

<sup>56</sup> Agbolade Omowole, ["Research shows AI is often biased. Here's how to make algorithms work for all of us"](#), WEF, Artificial Intelligence, Jun 19, 2021.

<sup>57</sup> Kyoungwon Seo, Joice Tang, Ido Roll, Sidney Fels & Dongwook Yoon, ["The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning"](#), International Journal of Educational Technology in Higher Education, 26 October 2021.

<sup>58</sup> Donghoon Shin, Subeen Park, Esther Hehsun Kim, Soomin Kim, Jinwook Seo, Hwajung Hong, ["Exploring the Effects of AI-assisted Emotional Support Processes in Online Mental Health Community"](#), Cornell University, 21 Feb 2022.

- ["Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting"](#)<sup>59</sup>
- **Advanced speech synthesis technologies**, which are based on machine learning models, are among the more promising applications of AI for students who rely on assistive technologies. For example, [Educational Testing Service \(ETS\)](#) used technologies from Amazon to replace some human recorded audio with synthesized speech for some supplemental test content.
- **Accessibility Testing and Compliance:** AI algorithms can assist in testing the accessibility and compliance of educational materials. By automating accessibility checks, AI can help ensure that digital content meets accessibility standards, making it more inclusive and usable for learners with disabilities.  
Automated accessibility testing is important for three reasons: More efficient accessibility compliance, better accuracy, and cost-effective. Automating accessibility testing involves using specialized tools and software to test various aspects of an application or website for accessibility compliance. There are several automated accessibility testing tools available, such as Axe, Google Lighthouse, and Wave. ["In-Depth Guide to Accessibility Testing Automation in 2023"](#)<sup>60</sup>
- **Content Descriptions:** AI techniques could be used to automatically describe images. AI-based systems could also be used to do a "first pass" at describing content.
- **Webpage Interactions:** AI-based tools can also be used to help with interactions by people who are unable to see content. A "seeing" AI, for example, could help students who find the contents of a webpage to be too visually stimulating. ["ECAR Study of the Technology Needs of Students with Disabilities"](#)<sup>61</sup>

By leveraging AI technologies, educational systems can become more inclusive and accessible, providing equitable learning opportunities for all learners, regardless of their abilities, backgrounds, or learning styles. AI has the potential to break down barriers, bridge gaps, and empower diverse learners to engage in meaningful educational experiences.

---

<sup>59</sup> Izaak Dekker, Elisabeth M. De Jong, Michaéla C. Schippers, Monique De Bruijn-Smolers, Andreas Alexiou, Bas Giesbers, ["Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting"](#), *Frontiers in Psychology*, 03 June 2020.

<sup>60</sup> Altay Ataman, ["In-Depth Guide to Accessibility Testing Automation in 2023"](#), AIMULTIPLE, March 3, 2023.

<sup>61</sup> Dana C. Gierdowski and Joseph Galanek, ["ECAR Study of the Technology Needs of Students with Disabilities"](#), *EDUCAUSE Research Notes*, June 1, 2020.

## 2.9 LIFELONG LEARNING AND SKILLS DEVELOPMENT

Lifelong learning in the age of AI refers to the concept of continuous learning and development throughout one's life, enabled and enhanced by the use of AI technology. AI-powered tools support lifelong learning by offering personalized recommendations for further study, suggesting relevant resources, and facilitating continuous skill development. This is particularly important in a rapidly evolving job market that demands continuous upskilling and reskilling.

AI is transforming the way we learn by providing personalized learning paths, intelligent content recommendations, continuous skill assessment, skill gap analysis, lifelong learning analytics, and automation of repetitive tasks. These features enable individuals to continuously develop their skills and knowledge throughout their lives, facilitating self-directed learning and allowing individuals to explore new topics and acquire new skills.

AI-powered systems can generate bite-sized learning content and microlearning modules that allow learners to acquire knowledge in small, manageable chunks.

AI can also facilitate intelligent tutoring systems that provide personalized guidance and support to learners.

AI algorithms can analyze labor market trends, job requirements, and individual skills to identify skill gaps, guiding learners in selecting relevant learning opportunities and acquiring the skills in demand.

- ["Ahead in the Cloud: Lifelong Learning in the Age of AI with John Domingue of Open University"](#)<sup>62</sup>,
- ["Developing capabilities: Lifelong learning in the age of AI"](#)<sup>63</sup>,
- ["Developing Personalized Education: A Dynamic Framework"](#)<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> John Domingue, podcast, ["Ahead in the Cloud: Lifelong Learning in the Age of AI with John Domingue of Open University"](#), Infosys Knowledge Institute, April 11, 2023.

<sup>63</sup> Poquet, O., & de Laat, M. (2021). ["Developing capabilities: Lifelong learning in the age of AI"](#), British Journal of Educational Technology, 00,1– 14, 19 May 2021.

<sup>64</sup> Leonard Tetzlaff, Florian Schmiedek & Garvin Brod, ["Developing Personalized Education: A Dynamic Framework"](#), Educational Psychology Review, 29 October 2020.

## 2.10 PREDICTIVE ANALYTICS AND EARLY INTERVENTION

AI can identify patterns and trends in student data, enabling early identification of struggling students. Predictive analytics can help educators intervene proactively, providing timely support and intervention to prevent academic difficulties and improve student success rates.

In this context AI algorithms can:

- **Analyze large amounts of data** to provide valuable insights into factors that may contribute to academic challenges or other issues.
- **Detect early signs** of academic or behavioral difficulties and trigger early interventions.
- **Assess various risk factors**, identify students who are more likely to experience academic or social difficulties, and provide recommendations for personalized interventions based on individual student needs.

AI-powered adaptive learning systems can:

- **Adapt instruction/tutoring** and provide targeted support based on ongoing performance data.
- **Provide decision support to educators** by synthesizing data and recommending appropriate interventions or strategies.
- **Facilitate early intervention** by involving parents and guardians in the process.
- **Build predictive models** based on historical data to forecast future outcomes and identify potential challenges.
- **Assist in optimizing** resource allocation by identifying specific areas or student groups that require additional support.

By leveraging predictive analytics and early intervention strategies powered by AI, educators and stakeholders can identify at-risk students, implement targeted interventions, and support their academic success and overall well-being. This proactive approach can lead to improved educational outcomes and enhanced support for students' individual needs.

## 3 HUMAN-CENTERED AIED

### 3.1 EMOTIONAL INTELLIGENCE AND AIED

Emotional intelligence (EI) is essential for everyone, but significant for leaders and learners alike. Superiors and students dealing with challenging feedback, tight deadlines, relationship management, navigating change, and working through setbacks and failures could all benefit from establishing core emotional intelligence competencies. ["To Learn and Lead: The Importance of Emotional Intelligence in Higher Education"](#)<sup>65</sup>

It is important for good communication with others and is therefore a gateway to better learning, friendships, academic success and employment. Skills such as these developed in our formative years at school often provide the foundation for future habits later on in life. ["Emotional intelligence: why it matters and how to teach it"](#)<sup>66</sup>

In pre-university education, emotional intelligence play a significant role in students' academic performance. A study conducted on pre-university science students in Nigeria: ["Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students"](#)<sup>67</sup>, found that: **"We learned that students' emotional intelligence plays critical role in improving pre-university science students' academic achievement. This is an indication that students in the pre-university program who are lagging in their academics could be provided with intervention programs that can build on their emotional intelligence."**

In higher education, emotional intelligence skills are also important predictors of academic success, and they play a key role in students' performance.

Emotional intelligence can be said to cover five main areas: self-awareness, emotional control, self-motivation, empathy and relationship skills.

AI has the potential to contribute to fostering emotional intelligence skills in students in several ways:

- **Personalized Feedback and Assessment:** AI-driven educational platforms can provide personalized feedback to students based on their emotional responses and interactions. By analyzing students' emotional cues, such as facial expressions and tone of voice, AI can offer insights into their emotional states and suggest strategies for improving emotional intelligence.

<sup>65</sup> Goodwin University, ["To Learn and Lead: The Importance of Emotional Intelligence in Higher Education"](#).

<sup>66</sup> Bradley Busch and Ben Oakley, ["Emotional intelligence: why it matters and how to teach it"](#), The Guardian, 3 Nov 2017.

<sup>67</sup> Emmanuel Nkemakolam Okwuduba, Kingsley Chinaza Nwosu, Ebele Chinelo Okigbo, Naomi Nkiru Samuel, Chinwe Achugbu, ["Impact of intrapersonal and interpersonal emotional intelligence and self-directed learning on academic performance among pre-university science students"](#) Heliyon, 24 March 2021.



- **Virtual Emotional Intelligence Coaches:** AI-powered virtual assistants or chatbots can serve as emotional intelligence coaches for students. These AI-driven coaches can engage students in conversations, provide guidance on managing emotions, and offer real-time feedback on their responses and emotional expressions.
- **Emotion Recognition Technology:** AI can be used to develop emotion recognition technology that can assess and analyze students' emotions during learning activities. This technology can help educators better understand their students' emotional states and tailor their teaching approaches accordingly.
- **Emotional Learning Apps and Games:** AI can be integrated into educational apps and games designed to teach emotional intelligence skills. These apps can use AI to adapt to individual student needs and provide engaging experiences that promote self-awareness, empathy, and emotional regulation.
- **Data-Driven Insights:** AI can analyze large datasets of student interactions and emotional responses to identify trends and patterns in emotional intelligence development. This information can inform educators and policymakers on effective strategies for teaching emotional intelligence.
- **Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR):** AI-powered VR and AR experiences can immerse students in emotionally challenging scenarios, allowing them to practice and develop emotional intelligence in a safe and controlled environment.
- **Personalized Content Recommendations:** AI algorithms can recommend reading materials, videos, and other resources that align with a student's emotional intelligence goals and learning style, facilitating self-directed learning in this domain.

However, it's important to note that while AI can be a valuable tool in fostering emotional intelligence skills, it should complement rather than replace human interaction and guidance. Emotionally intelligent educators and mentors play a crucial role in modeling and teaching emotional intelligence skills through real-life interactions and support. AI should be used to enhance and support these efforts, providing additional resources and insights to promote emotional intelligence development in students. Additionally, ethical considerations regarding data privacy and the responsible use of AIED must be carefully addressed to ensure the well-being of students.

## 3.2 CULTIVATING A GROWTH MINDSET

Growth vs fixed mindset is a comparison of how people view their intelligence, abilities, and talents. Growth mindset means believing that these traits can be learned and improved through effort, while fixed mindset means believing that these traits are stable and unchangeable over time. Growth mindset leads to resilience, commitment, problem-solving, and lifelong learning, while fixed mindset leads to self-limitation, giving up, negative feedback, and low motivation. ["GROWTH MINDSET VS. FIXED MINDSET: WHAT'S THE DIFFERENCE?"](#)<sup>68</sup>

Psychologist Carol Dweck from Stanford University, made the idea of fixed vs. growth mindsets famous with her book ["Mindset: The New Psychology of Success"](#)<sup>69</sup>. Through extensive research, she found that there are two common mindsets, or ways of thinking: ["Growth Mindset vs. Fixed + Key Takeaways From Dweck's Book"](#)<sup>70</sup>

- **Fixed mindset:** People with a fixed mindset feel that their abilities are what they are and cannot be changed. For instance, a person may believe that they're bad at reading, so they don't bother to try. Conversely, a person may feel that because they're smart, they don't need to work very hard. In either case, when a person fails at something, they simply give up.
- **Growth mindset:** Those with this mindset believe that they can always learn new things if they make enough effort. They embrace their mistakes, learning from them and trying new ideas instead. They're not afraid to fail and try again. Dweck found that successful people are those who embrace a growth mindset. Individuals with growth mindsets believe effort is one of the most important things in life for achievement. They say the harder you work at something, the better you'll be at it. ["Growth Mindset vs Fixed Mindset: How what you think affects what you achieve"](#)<sup>71</sup>

Though we all alternate between the two at times, focusing on a growth-oriented way of thought and behavior helps people adapt and change when needed. Instead of thinking **"I can't do this,"** these people say, **"I can't do this YET."**

Growth mindset is key for learners. They must be open to new ideas and processes and believe they can learn anything with enough effort. It sounds simplistic, but when students really embrace the concept, it can be a real game-changer. ["Growth Mindset vs. Fixed Mindset: A Practical Guide for Teachers"](#)<sup>72</sup>

---

<sup>68</sup> Catherine Cote, ["GROWTH MINDSET VS. FIXED MINDSET: WHAT'S THE DIFFERENCE?"](#), Harvard Business School, 10 MAR 2022.

<sup>69</sup> Carol S. Dweck, ["The New Psychology of Success"](#), Random House Publishing Group, 2006.

<sup>70</sup> Courtney E. Ackerman, MA., Scientifically reviewed by Jo Nash, Ph.D., ["Growth Mindset vs. Fixed + Key Takeaways From Dweck's Book"](#), PositivePsychology.com, 3 Apr 2018.

<sup>71</sup> Jennifer Smith, ["Growth Mindset vs Fixed Mindset: How what you think affects what you achieve"](#), MINDSET HEALTH, September 25, 2020.

<sup>72</sup> Jill Staake, ["Growth Mindset vs. Fixed Mindset: A Practical Guide for Teachers"](#), We Are Teachers, MAR 20, 2023.

According to the ["PISA 2018 Results \(Volume III\) : What School Life Means for Students' Lives - Chapter 14. Growth mindset"](#)<sup>73</sup>, a majority of students disagreed or strongly disagreed with the statement **"Your intelligence is something about you that you can't change very much"**, on average across OECD countries. However, at least 60% of students in Kosova, the Dominican Republic, Indonesia, the Republic of North Macedonia, Panama and the Philippines agreed or strongly agreed with that statement.

**This suggests that a significant proportion of students in Kosova hold a fixed mindset, or the belief that someone is born with a certain degree of ability and intelligence that is nearly unaltered by experience.** In contrast, a growth mindset, or incremental theory of intelligence, is the belief that someone's ability and intelligence can develop over time.

Holding a growth mindset has been shown to be positively related to students' motivation to master tasks, general self-efficacy, learning goals, and perceived value of schooling, while negatively related to their fear of failure.

**AI can play a significant role in promoting and embodying growth mindset attitudes. AI is considered a growth mindset moment for everyone, including those who design it and those who use and experience it. This is because AI, unlike traditional software, continually learns from data and improves over time.** ["Why Growth Mindset Is Needed With AI – 10 Examples of Carol Dweck's Principles for an Existential Moment"](#)<sup>74</sup>

The journey towards developing effective and safe AI with a growth mindset requires a commitment to continuous improvement, a readiness to confront challenges, and a dedication to the responsible advancement of technology.

For instance, deploying AI early in real-world scenarios, rather than in controlled environments, can help generate more data that feeds back into the development process. This approach initiates a continuous feedback loop through which the algorithm is enriched by new data.

In essence, AI's ability to learn and adapt embodies the principles of a growth mindset, which believes in the capacity for intelligence to grow with effort and the right learning strategies. ["Developing Effective and Safe AI With a Growth Mindset"](#)<sup>75</sup>

Here's how AI can contribute to promoting a growth mindset:

- **Personalized Feedback:** AI-powered educational platforms can provide personalized feedback to students, emphasizing the importance of effort and perseverance in the learning process. By highlighting their progress and improvement over time, AI can reinforce the idea that abilities can be developed through dedication and hard work.

---

<sup>73</sup> OECD, ["PISA 2018 Results \(Volume III\) : What School Life Means for Students' Lives - Chapter 14. Growth mindset"](#)

<sup>74</sup> Michael Gale, ["Why Growth Mindset Is Needed With AI – 10 Examples of Carol Dweck's Principles for an Existential Moment"](#), Forbes, May 1, 2023.

<sup>75</sup> Tero Ojanperä and Timo Vuori , Aalto University, and Quy Huy , INSEAD, ["Developing Effective and Safe AI With a Growth Mindset"](#), 16 Jun 2023.

- **Adaptive Learning:** AI can adapt learning materials and challenges based on a student's performance and learning pace. When students encounter challenging tasks that are within their reach but require effort to complete, it encourages them to embrace challenges and see them as opportunities for growth.
- **Positive Reinforcement:** AI-driven systems can use positive reinforcement techniques to reward and motivate students when they demonstrate a growth mindset. This can include providing digital badges, certificates, or encouraging messages when students persist in their efforts or overcome obstacles.
- **Mindset Assessment:** AI can assess students' mindsets through various means, such as analyzing their responses to challenges, quizzes, or self-assessment surveys. This information can be used to tailor interventions and feedback to help students develop a growth mindset.
- **Growth-Oriented Content Recommendations:** AI algorithms can recommend resources, articles, videos, or books that promote a growth mindset. These recommendations can expose students to stories and content that inspire them to embrace challenges and see failures as learning opportunities.
- **Virtual Mentors and Role Models:** AI-powered virtual mentors or role models can share stories and experiences of individuals who have achieved success through perseverance and continuous learning. These narratives can inspire students to adopt a growth mindset.
- **Goal Setting and Progress Tracking:** AI can assist students in setting achievable goals and tracking their progress toward those goals. This process reinforces the idea that progress is possible through effort and determination.
- **Social Learning and Collaboration:** AI can facilitate collaborative learning experiences where students work together on projects and share their experiences. This can create a supportive environment that encourages the exchange of growth mindset ideas.

While AI can be a valuable tool in promoting a growth mindset, it's essential to remember that nurturing a growth mindset also requires the involvement of teachers, mentors, and parents. These individuals can provide guidance, encouragement, and real-life examples of growth mindset behavior.

In conclusion, AI should be integrated into a holistic educational approach<sup>76</sup> that combines technology with human support to effectively instill and reinforce a growth mindset in learners.

---

<sup>76</sup> A holistic educational approach, also known as holistic education, is an educational philosophy that aims to address the development of the whole person, rather than focusing solely on academic knowledge or skills. It considers the intellectual, emotional, social, physical, and spiritual aspects of a student's development.

### 3.3 INNER VALUES, MENTAL HEALTH AND SOFT SKILLS

AI can foster inner values, mental health, soft skills and promote social entrepreneurship, thereby transforming the educational landscape.

**Inner Values:** AI can play a significant role in fostering inner values in education. It can be used to create personalized learning experiences that focus on developing empathy, compassion, and ethical decision-making. AI-powered platforms can analyze a student's behavior, emotions, and social interactions to provide insights into their emotional and moral development. This data can then be used to tailor educational content that nurtures these inner values.

**Mental Health:** Inner values are closely linked with mental health. Empathy, compassion, and ethical decision-making can contribute to better mental health by promoting positive social interactions and reducing stress. AI can support mental health in education by providing tools that help students understand and manage their emotions, develop resilience, and build strong relationships.

**Soft Skills:** Soft skills such as communication, teamwork, problem-solving, and adaptability are increasingly important in today's world. These skills are often rooted in inner values. AI can help foster these soft skills by providing interactive learning experiences that challenge students to communicate effectively, work collaboratively, solve problems creatively, and adapt to new situations.

### 3.4 SOCIAL ENTREPRENEURSHIP

Social entrepreneurship is about applying innovative solutions to social problems. AI can support this by providing tools that help identify social issues, generate innovative ideas, and implement effective solutions. For example, AI can analyze vast amounts of data to identify patterns and trends related to social issues. This information can then be used by social entrepreneurs to develop targeted interventions.

Moreover, AI can also assist in the operational aspects of social entrepreneurship. It can automate administrative tasks, improve communication and collaboration, and provide predictive analytics for better decision-making.

**Ashoka Changemakers:** [Bill Drayton](#), the founder of [Ashoka](#), has been instrumental in promoting the concept of ["Every Child a Changemaker"](#). This idea emphasizes the importance of nurturing empathy, creativity, thoughtfulness, leadership, and teamwork in children from a young age. By doing so, it aims to equip them with the skills necessary to thrive in a rapidly changing world and find innovative solutions to complex problems.

Bill Drayton has emphasized the importance of every child being a changemaker. He believes that everyone needs to become a changemaker in order to truly thrive. He stated that **"Being a changemaker is absolutely critical"**.

In an interview about Ashoka Fellowship program: ["The Bill Drayton interview: The story behind how the Ashoka Fellowship was created after a roadtrip to India"](#)<sup>77</sup>, Bill Drayton shared his belief that **"Everyone can be a changemaker and it is never too early too start"**. He further explained that more than half of Ashoka's 3,000 fellows started a venture or a project in their teens. This highlights the importance of nurturing changemaking skills from a young age.

Drayton also said, **"In a world where the rate of change is escalating exponentially — as is the extent to which we are interconnected — everyone must be a changemaker to be able to give, to be a player. Indeed, it is no longer possible to be a good and therefore accepted person by diligently following the rules. The rate of change is just too fast. Therefore, we must have conscious empathy and be guided by it. That is the only way we will not hurt others and not disrupt groups. It's the only way that we can build the other abilities necessary to be a contributor in this new reality."**

When talking about kids of disadvantaged communities he strongly argues: **"If a disadvantaged community does this, their kids are going to be extraordinarily successful in the "everyone a changemaker" world. The demand for changemakers far outstrips the supply. Anyone with these abilities will never have a jobs problem. Sadly, however,**

---

<sup>77</sup> Seema Rajpal, EDEX Live, ["The Bill Drayton interview: The story behind how the Ashoka Fellowship was created after a roadtrip to India"](#), 19th January 2021.

**disadvantaged communities are less likely to give their kids this superpower. They can. We should, as a completely urgent matter, ensure that they can and do. Especially because we know what to do and because it's so simple and so proven, it is criminal to allow any young person to grow up without the new abilities they will require to be able to be a contributor, a giver, a powerful person, that is, a changemaker, in the new everything-changing reality."**

In conclusion, AI has the potential to foster inner values, mental health, soft skills and promote social entrepreneurship in education. By personalizing learning experiences, providing valuable insights into mental health and soft skills development, supporting operational efficiency in social entrepreneurship endeavors, AI can significantly enhance the educational landscape and bring positive change in society.

### 3.5 ETHICAL AND RESPONSIBLE USE OF AIED

AI in education sparks important discussions about ethics. As we explore the possibilities of AI in education, it's crucial to focus on the ethical aspects of this transformation. Our collective responsibility, as policymakers and educators, is to navigate these uncharted waters while safeguarding the principles of ethical conduct and ensuring that AI technologies are deployed with the utmost responsibility.

- ["Ethical principles for artificial intelligence in education"](#)<sup>78</sup>
- ["Ethics of AIED: Towards a Community-Wide Framework"](#)<sup>79</sup>
- ["How Should We Approach the Ethical Considerations of AI in K-12 Education?"](#)<sup>80</sup>

Let's see below why ethical issues occupy such an important place.

- **Mitigating Bias and Discrimination:** AI systems can inadvertently perpetuate biases present in the algorithms and data they are trained on, leading to discriminatory outcomes. Ethical considerations ensure that AI is designed and used in a way that avoids bias, promotes fairness, and safeguards against discrimination based on factors such as race, gender, or socioeconomic status. ["Open source data science: How to reduce bias in AI"](#)<sup>81</sup>
- **Protecting Privacy and Data Security:** AI relies on vast amounts of data, often including personal and sensitive information. Ethical practices involve implementing robust data protection measures, respecting privacy rights, and ensuring that data is securely handled, stored, and used only for legitimate purposes. ["Protecting privacy in an AI-driven world"](#)<sup>82</sup>
- **Transparency and Explainability:** Ethical use of AI requires transparency and explainability. Users should have a clear understanding of how AI systems make decisions and the factors considered in their algorithms. This transparency fosters trust, allows for accountability, and enables users to challenge or question AI-generated outcomes. ["AI Can Be Both Accurate and Transparent"](#)<sup>83</sup>
- **Accountability and Responsibility:** Ethical considerations emphasize accountability and responsibility in the development, deployment, and use of AI. Stakeholders must be accountable for the decisions made by AI systems and take responsibility for the potential impacts on

<sup>78</sup> Andy Nguyen, Ha Ngan Ngo, Yvonne Hong, Belle Dang & Bich-Phuong Thi Nguyen, ["Ethical principles for artificial intelligence in education"](#), Education and Information Technologies, 13 October 2022.

<sup>79</sup> Wayne Holmes, Kaska Porayska-Pomsta, Ken Holstein, Emma Sutherland, Toby Baker, Simon Buckingham Shum, Olga C. Santos, Mercedes T. Rodrigo, Mutlu Cukurova, Ig Ibert Bittencourt & Kenneth R. Koedinger, ["Ethics of AIED: Towards a Community-Wide Framework"](#), International Journal of Artificial Intelligence in Education, 09 April 2021.

<sup>80</sup> Nancye Blair Black, ["How Should We Approach the Ethical Considerations of AI in K-12 Education?"](#), EdSurge, Oct 25, 2021.

<sup>81</sup> Abby Seneor, Matteo Mezzanotte, ["Open source data science: How to reduce bias in AI"](#), WEF Oct 14, 2022.

<sup>82</sup> Cameron F. Kerry, ["Protecting privacy in an AI-driven world"](#), BROOKINGS, February 10, 2020.

<sup>83</sup> François Cadelon, Theodoros Evgeniou, and David Martens, ["AI Can Be Both Accurate and Transparent"](#), Harvard Business Review, May 12, 2023.



individuals, communities, and society as a whole. ["Accountability in AI: From Principles to Industry-specific Accreditation"](#)<sup>84</sup>

- **Human-Centric Design:** Ethical AI emphasizes human well-being and user needs. AI systems should be designed to enhance human capabilities, empower individuals, and prioritize human values, ensuring that AI technology serves as a tool for the betterment of society rather than a source of harm or control. ["Human-Centered AI for Data Science: A Systematic Approach"](#)<sup>85</sup>
- **Addressing Unintended Consequences:** Ethical practices require careful consideration of the potential unintended consequences of AI. AI systems can have far-reaching impacts, both positive and negative, on various aspects of society. Ethical approaches involve actively identifying and mitigating potential risks, ensuring that AI benefits outweigh any adverse effects. ["5 Rules to Manage AI's Unintended Consequences"](#)<sup>86</sup>

The paper ["AI ethics to work: are the tools fit for purpose?"](#)<sup>87</sup> by Jacqui Ayling and Adriane Chapman, published in AI Ethics, reviews the landscape of suggested ethical frameworks for AI systems, which is a multidimensional and extremely complex issue: **"This work provides an assessment of the myriad of frameworks, principles, templates, guidelines and protocols that have arisen around AI through the lens of known best practices for impact assessment and audit of technology. We as a community have taken the first steps in identifying that there is a problem to be addressed and started to identify how to apply this by proposing tools to manage ethical challenges and risks."**

- **Ensuring Accountability in Decision-Making:** AI systems can make autonomous decisions or assist in decision-making processes. Ethical use of AI involves ensuring that individuals and organizations remain accountable for the decisions made by AI, with appropriate oversight, human judgment, and the ability to challenge or appeal automated decisions.
- **Continuous Monitoring and Evaluation:** Ethical considerations necessitate ongoing monitoring and evaluation of AI systems to identify and address any emerging ethical issues or biases. This iterative process enables organizations to learn from mistakes, improve algorithms, and ensure that AI remains aligned with ethical standards and societal values.
- **Preserving Trust in AI:** Ethical practices are essential for preserving public trust in AI. Trust is crucial for widespread acceptance and adoption of AI technologies. Ethical use of AI promotes transparency, fairness, and accountability, fostering trust among users, stakeholders, and the broader public.

When we talk about the infusion of AI in education, a simple technical approach is absolutely inadmissible. Through prioritizing ethical considerations in the development and deployment of AI, we can ensure that AI technologies are harnessed in a manner that aligns with human values, respects individual

---

<sup>84</sup> Chris Percy, Simo Dragicevic, Sanjoy Sarkar, Artur S. d'Avila Garcez, ["Accountability in AI: From Principles to Industry-specific Accreditation"](#), Cornell University, 8 Oct 2021.

<sup>85</sup> Dakuo Wang, Xiaojuan Ma, April Yi Wang, ["Human-Centered AI for Data Science: A Systematic Approach"](#), Cornell University, 3 Oct 2021.

<sup>86</sup> Bob Suh, ["5 Rules to Manage AI's Unintended Consequences"](#), Harvard Business Review, May 21, 2021.

<sup>87</sup> Ayling, J., Chapman, A. Putting, ["AI ethics to work: are the tools fit for purpose?"](#), AI Ethics 2, 405–429 (2022).

rights, and contributes to the overall betterment of society. Ethical practices are essential to maximize the benefits of AI while minimizing potential harms and ensuring a more equitable and inclusive future.

## 4 OUTCOME BASED EDUCATION (OBE) AND JOB MARKET

There is a growing concern about the preparedness of universities to fulfill the job market needs in the face of rapidly advancing AI technology. According to the World Economic Forum, 6 in 10 workers will require training before 2027.

Erik Brynjolfsson, Professor at Stanford's Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, explains how AI can be harnessed to reduce the skills gap. The World Economic Forum's Future of Jobs Report 2023 says that 60% of workers will require additional training by 2027, with the biggest priority being **analytical thinking**. ["AI is helping to identify skills gaps and future jobs. An expert explains how"](#)<sup>88</sup>

Outcome-based education (OBE) is one approach that has been proposed as a response to this problem. Advances in AI could transform education systems and make them more equitable – freeing up teachers' time so they could focus on social emotional learning. UNESCO has unveiled a new **AI roadmap for classrooms**, calling out to implement its recommendations on the ethics of AI to avoid its misuse. ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#)<sup>89</sup>

There is an ongoing discussion about the preparedness of universities to meet the job market needs in light of rapidly advancing AI technology. OBE is one approach that has been proposed as a response to this problem, and there are ongoing efforts by organizations such as UNESCO to develop guidelines and roadmaps for the ethical and effective use of AIED.

---

<sup>88</sup> Kate Whiting, ["AI is helping to identify skills gaps and future jobs. An expert explains how"](#), WEF, May 1, 2023.

<sup>89</sup> UNESCO News, ["UNESCO unveils new AI roadmap for classrooms"](#), 26 May 2023.

## 4.1 PEDAGOGICAL ASPECT OF OBE

Outcome-based education (OBE) is an educational theory that bases each part of an educational system around goals (outcomes). It is an efficient learning method that focuses on results rather than learning processes.

Any element of the classroom such as curriculum, teaching methods, classroom activities, and assessments, are designed to achieve the specified and desired outcomes.

- ["Importance of Outcome Based Education \(OBE\) to Advance Educational Quality and enhance Global Mobility"](#)<sup>90</sup>
- ["Outcome-based Education: An Outline"](#)<sup>91</sup>

By the end of the educational experience, each student should have achieved the goal. ["Outcome-based education"](#)<sup>92</sup>

Outcome based methods have been popularly adopted in worldwide education systems at multiple levels. Its first emergence was around the end of the 20th century in Australia and South Africa, then expanded to many developed nations and regions such as the United States, Hongkong, and European Union in the next decade, and later around the world. Compared to Traditional Education, Outcome Based Education focuses on practical skills, competencies, and real-world applications, tends to engage students more actively in their learning process, promotes critical thinking and problem-solving skills, and is inherently flexible and adaptable to changes in industries and societal needs. ["Outcome Based Education | A Complete Guide \(2023\)"](#)<sup>93</sup>

**In today's rapidly evolving job market**, the importance of OBE becomes an imperative for any educational institution, public or private, from elementary schools to university levels.

**The Government of Kosova has undertaken several actions to stimulate pupils and students to orient themselves towards professions that are attractive and highly demanded in the labor market (Professions in the fields of STEM, ITC, etc., although the arts, i.e. STEAM, should also be included) and these initiatives should be welcomed. However, the reaction of our universities is very inert and there is a lack of systemic and legislative actions to seriously address this problem in Kosovar education.**

Here are some key reasons why OBE is crucial for meeting the needs of the job market:

- **Alignment with Industry Requirements:** OBE places a strong emphasis on aligning educational outcomes with the requirements of employers. This approach ensures that graduates possess the

---

<sup>90</sup> R.Nakkeeran, R.Babu, R.Manimaran, P.Gnanasivam, ["Importance of Outcome Based Education \(OBE\) to Advance Educational Quality and enhance Global Mobility"](#), International Journal of Pure and Applied Mathematics, Volume 119, No. 17 2018.

<sup>91</sup> Rao, N. J., ["Outcome-based Education: An Outline"](#), Sage Journals, January 7, 2020.

<sup>92</sup> Wikipedia, ["Outcome-based education"](#)

<sup>93</sup> Astrid Tran, ["Outcome Based Education | A Complete Guide \(2023\)"](#), AhaSlides, 30 Aug 2023.

specific skills and knowledge needed to excel in their chosen fields. As industries evolve and new technologies emerge, OBE allows educational institutions to adapt their programs quickly to meet ever changing demands of the job market.

- **Enhanced Employability:** OBE promotes the development of practical skills and competencies that are directly applicable to real-world job scenarios. Graduates who have undergone OBE are better prepared to enter the workforce, as they have acquired the skills, problem-solving abilities, and critical thinking capacity necessary for success in a competitive job market.
- **Measurable Learning Outcomes:** One of the core principles of OBE is the establishment of clear and measurable learning outcomes. This not only provides students with a clear understanding of what is expected of them but also allows educators to assess their progress accurately. This data-driven approach aids in identifying areas where students may need additional support and ensures that graduates meet predefined standards of proficiency.
- **Continuous Improvement:** OBE encourages educational institutions to continuously evaluate and improve their programs based on feedback from employers and the performance of their graduates. This iterative process ensures that educational offerings remain relevant and up-to-date, ultimately leading to a better match between what students learn and what the job market demands.
- **Adaptability and Lifelong Learning:** The job market is characterized by constant change, with new industries, roles, and technologies emerging regularly. OBE instills in students the value of adaptability and lifelong learning. Graduates are equipped with the ability to quickly acquire new skills and knowledge, enabling them to stay competitive throughout their careers.
- **Global Competitiveness:** In an increasingly globalized world, graduates need to be competitive not only in their local job markets but also on an international scale. OBE promotes the development of globally relevant skills and competencies, making graduates more attractive to employers both at home and abroad.
- **Efficient Resource Allocation:** By focusing on outcomes, OBE helps educational institutions allocate resources more efficiently. Institutions can prioritize investments in areas that directly contribute to student success and employability, leading to a more cost-effective and sustainable education system.

In conclusion, Outcome Based Education is an essential approach for meeting the evolving needs of the job market. It ensures that graduates are well-prepared, adaptable, and equipped with the skills and knowledge required to excel in their careers. OBE's emphasis on measurable outcomes, alignment with industry requirements, and a commitment to continuous improvement makes it a powerful tool for both educators and students in today's competitive job market.

## 4.2 UNIVERSITIES - THE KEY TO OBE

To fully embrace Outcome Based Education (OBE), universities need to rethink and fundamentally change their roles and approaches. Here are some key aspects that highlight the necessary transformations:

- **Shift from Traditional to Outcome-Centric Curriculum:** Universities must transition from a traditional, content-driven curriculum to one that is centered on clear and measurable learning outcomes. This shift requires defining specific skills, competencies, and knowledge that students are expected to gain by the end of their programs, and then designing syllabuses, assessments, and teaching methods that facilitate the achievement of these outcomes.
- **Emphasis on Active Learning:** OBE places a strong emphasis on active learning methods, where students are actively engaged in the learning process rather than being passive recipients of information. Universities need to adopt innovative teaching techniques, such as problem-based learning, collaborative projects, and experiential learning, to promote deeper understanding and skill development among students.
- **Continuous Assessment and Feedback:** OBE relies on continuous assessment and feedback mechanisms to track students' progress toward achieving desired outcomes. Universities should implement regular formative assessments, provide timely feedback to students, and use this data to adapt instruction and support to address individual learning needs.
- **Faculty Development:** Faculty members play a pivotal role in implementing OBE effectively. Universities should invest in faculty development programs that help educators' transition to outcome-focused teaching methods, assessment strategies, and syllabus design. This may involve retraining, providing resources, and fostering a culture of innovation and collaboration among teaching staff.
- **Flexible Program Structures:** OBE necessitates flexible program structures that allow students to customize their education based on their interests and career goals. Universities should offer modular courses, interdisciplinary options, and opportunities for students to engage in internships, co-op programs, or industry projects to gain practical experience.
- **Collaboration with industries:** Collaboration with industry becomes essential in OBE. Universities need to build strong relationships with employers to ensure learning outcomes match industry needs. Industry input should be used to design syllabi and internships or co-operative education programs that can be offered to students to create real-world experiences that await them after graduation.
- **Outcome Measurement and Data Analytics:** Universities should invest in data analytics and measurement tools to track the success of OBE initiatives. This involves collecting data on student performance, employment outcomes, and feedback from employers to continually assess and refine educational programs.
- **Quality Assurance and Accreditation:** Accreditation bodies and quality assurance agencies may need to adapt their evaluation criteria to align with OBE principles. Universities should work closely with these organizations to ensure that OBE initiatives are recognized and rewarded.
- **Student-Centered Support Services:** Universities should enhance support services to help students achieve their learning outcomes. This includes academic advising, career counseling, tutoring, and mental health support to ensure that students have the resources they need to succeed.

- **Cultural Shift:** Implementing OBE often requires a cultural shift within universities. Administrators, faculty, and staff need to buy into the philosophy of OBE and work collaboratively to drive meaningful change.

In conclusion, embracing Outcome Based Education requires a profound transformation of universities' roles, structures, and approaches to teaching and learning. This shift is essential to prepare students for the dynamic and demanding job market by ensuring they acquire the skills and competencies that employers' value most. It also aligns higher education more closely with the evolving needs of society and industry.

Outcome-Based Education can play a crucial role in preventing and reversing student emigration from Kosova by providing relevant, high-quality education that meets the needs of students and the local job market. It can empower students to see opportunities for personal and professional growth within Kosova, reducing the incentive to emigrate in search of better educational or career prospects elsewhere.

### 4.3 LET'S LEARN FROM THE ARIZONA STATE UNIVERSITY (ASU) EXAMPLE

Led by a visionary president Michael Crow, Arizona State University (ASU), is well known world wide for its innovative approach to education. ["U.S. News & World Report ranking reflects a history of creative reimagining at the university"](#)<sup>94</sup>

His quote that appears at the "[Office of President](#)" link of ASU portal: **"Learning is for everyone. If we can help universities to produce more master learners dedicated to the breadth and betterment of our society and our democracy, we will have had a major impact on the outcome of humanity."**, is the powerful enlightening message about the role of university in human society.

This University has indeed embraced Outcome Based Education (OBE) as part of its commitment to providing a forward-thinking and student-centered learning experience. Here are some ways in which ASU has incorporated OBE principles into its educational model:

- **Clearly Defined Learning Outcomes:** ASU has articulated clear and specific learning outcomes for its programs and courses. These outcomes are designed to reflect the knowledge, skills, and competencies that students should gain by the end of their academic journey. This transparency helps students understand what is expected of them and guides instructors in their teaching.
- **Flexible and Customizable Programs:** ASU offers a range of flexible program structures that allow students to tailor their education to their individual goals. Through ASU's design-your-own-degree program, students can choose courses that align with their desired learning outcomes and career aspirations.
- **Active Learning Pedagogy:** ASU promotes active learning by incorporating innovative teaching methods that encourage student engagement. This includes **flipped classrooms**<sup>95</sup>, group projects, and experiential learning opportunities, all of which facilitate the development of practical skills and critical thinking.

---

<sup>94</sup> ASU News, ["U.S. News & World Report ranking reflects a history of creative reimagining at the university"](#), September 12, 2021.

<sup>95</sup> A flipped classroom is an instructional approach in education where traditional teaching methods are reversed. In a traditional classroom, students typically learn new content through lectures and classwork is done as homework. In a flipped classroom, this sequence is "flipped." Students first engage with new content outside of class, often through video lectures or reading assignments, usually provided online. Then, in the classroom, they focus on active learning activities such as discussions, problem-solving, group projects, and direct interaction with the teacher to reinforce and apply what they've learned.

The flipped classroom model aims to make the most of in-class time for interactive and collaborative learning, allowing students to clarify concepts, ask questions, and work on more challenging aspects of the subject matter with the guidance of the teacher. This approach can promote greater engagement and deeper understanding of the material as students are actively involved in the learning process during class, rather than passively listening to lectures.



- **Adaptive Learning Technology:** ASU has invested in adaptive learning technologies that personalize the learning experience for students. These platforms use data and analytics to identify areas where students may be struggling and provide targeted resources and feedback to help them achieve their desired outcomes.
- **Competency-Based Education (CBE):** ASU has introduced competency-based education programs that allow students to progress at their own pace, demonstrating mastery of specific competencies rather than completing fixed-time courses. This aligns well with OBE's focus on measurable outcomes.
- **Collaboration with Industry:** ASU has established strong partnerships with industry leaders, ensuring that its programs are aligned with the current needs of the job market. This collaboration helps in defining relevant learning outcomes and providing opportunities for internships, research projects, and career placements.
- **Assessment and Data-Driven Decision-Making:** ASU uses data analytics to continuously assess and improve its educational offerings. Regular assessment of student performance and feedback from employers allows the university to refine its programs and better align them with the desired outcomes.
- **Support Services for Student Success:** ASU offers comprehensive support services to help students achieve their learning objectives. These include academic advising, career counseling, tutoring, and mental health resources to ensure that students have the support they need to succeed.
- **Commitment to Innovation:** ASU is consistently been ranked as the top university in the world for innovation. ["ASU ranked No. 1 in innovation for 9th straight year"](#)<sup>96</sup>  
ASU's recognition as the leader in this category by organizations such as the U.S. News & World Report's Best Colleges and Times Higher Education World University Rankings further solidifies its reputation for being at the forefront of innovative education and research practices. This prestigious ranking is a testament to the university's unwavering commitment to pioneering new approaches to learning, research, and problem-solving, making it a beacon for innovative thinking on a global scale.
- **Global Perspective:** ASU promotes a global perspective in its education by encouraging students to engage with diverse perspectives and cultures. This aligns with the need for graduates to be globally competent in an interconnected world.

In summary, ASU's embrace of Outcome Based Education is evident through its commitment to clear learning outcomes, active learning pedagogy, technology integration, collaboration with industry, and data-driven decision-making. ASU's innovative spirit extends to its approach to education, ensuring that students are well-prepared with the skills and competencies necessary for success in a rapidly changing world. This approach has contributed to ASU's reputation as one of the world's most innovative universities.

---

<sup>96</sup> ASU News, ["ASU ranked No. 1 in innovation for 9th straight year"](#), September 17, 2023.

## 5 DILEMMAS ABOUT AIED

### 5.1 OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF AIED?

The article, "[What Challenges In Education Can AI Solve Today?](#)"<sup>97</sup>, by Dmitry Baraishuk of Forbes, discusses how AI is becoming a disruptive factor in the educational area, with the **AIED market forecasted to grow by 45.12% annually** and reach \$10.38 billion by 2026. E-learning makes education available anytime and anywhere, which has become crucial in the pandemic and remote work era.

AI boosts e-learning to a new level by addressing challenges that are not obvious at first glance:

- One of the challenges that AI can help solve is **filling skill gaps** by integrating, upskilling, and reskilling. Studies show that 9 in 10 executives recognize or expect staff skill gaps over the next five years, and less than half of them know how to overcome this challenge. An **AI-driven individual career path builder** can help acquire the necessary skills through a Learning Experience Platform (LXP). AI algorithms analyze an individual's current skill set, match the skills against the job requirements, emphasize the missing ones and advise the appropriate courses to fill in these skills gaps.
- Another challenge that AI can help solve is **matching the right talent to the right roles** on a scale. Corporations, training companies, and education tech startups are leveraging AI-based tools for workforce skills assessments that help match the right talent to the right roles on a scale.

However, there are a few important issues of incorporating AIED that need to be addressed as well:

- **Limiting human interaction and social skills development:** The challenge of losing the human touch and the social benefits of education when AI takes over some of the tasks and roles of teachers and students. "[AIED: The 14 Uses and 8 Cons of Artificial Intelligence in Education](#)"<sup>98</sup>
- **Increasing the costs and technical requirements:** The challenge of ensuring the availability, affordability, and quality of the resources and skills needed to implement and maintain AIED, especially in low-resource settings.
- **Making the educational process vulnerable to cyber-attacks, system failures, and compatibility issues:** The challenge of protecting the privacy, security, and reliability of the data, systems, and activities involved in AI-enabled education, and avoiding potential disruptions and conflicts.
- **Changing the roles of teachers and students and raising ethical and social concerns:** The challenge of redefining the expectations, responsibilities, and relationships of teachers and students in the context of AI, and addressing the ethical and social implications of AIED, such as fairness, transparency, accountability, and human dignity.

---

<sup>97</sup> Dmitry Baraishuk, "[What Challenges In Education Can AI Solve Today?](#)", Forbes Technology Council, Dec 14, 2021.

<sup>98</sup> Arslan H., "[AIED: The 14 Uses and 8 Cons of Artificial Intelligence in Education](#)", AI Munch, February 22, 2023.

- **Reinforcing biases and perpetuating inequalities:** The challenge of preventing or mitigating the negative effects of AI on the diversity, inclusion, and equity of education, such as discrimination, marginalization, and polarization.

In conclusion, the use of AIED presents both opportunities and challenges. While AI can help fill skill gaps, match talent to roles, and make education more accessible, it also raises concerns about limiting human interaction, increasing costs and technical requirements, making the educational process vulnerable to cyber-attacks and system failures, changing the roles of teachers and students, and reinforcing biases and perpetuating inequalities. It is important to carefully consider these challenges and address them in a responsible and ethical manner to ensure that the benefits of AIED are maximized while minimizing its potential negative impacts.

## 5.2 RISKS OF AIED

While AI has the potential to address some of the biggest challenges in education today, innovate teaching and learning practices, and accelerate progress towards UN Sustainable Development Goals (SDG-4, in Education), rapid technological developments inevitably bring multiple risks and challenges, which have so far outpaced policy debates and regulatory frameworks.

- ["The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education"](#)<sup>99</sup>
- ["Artificial Intelligence in education"](#)<sup>100</sup>

UNESCO, Working paper: ["Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development"](#)<sup>101</sup>, discusses the risks associated with the implementation of AIED that include:

- **Inclusion and equity:** The least developed countries are at risk of suffering new technological, economic, and social divides with the development of AI. Some main obstacles such as basic technological infrastructure must be faced to establish the basic conditions for implementing new strategies that take advantage of AI to improve learning.
- **Teacher preparation:** Teachers must learn new digital skills to use AI in a pedagogical and meaningful way, and AI developers must learn how teachers work and create solutions that are sustainable in real-life environments.
- **Data quality:** If the world is headed towards the datafication of education, the quality of data should be the main concern. It's essential to develop state capabilities to improve data collection and systematization.

To address these risks, several measures can be taken:

- **Developing a comprehensive view of public policy on AI for sustainable development:** The complexity of the technological conditions needed to advance in this field requires the alignment of multiple factors and institutions. Public policies have to work in partnership at international and national levels to create an ecosystem of AI that serves sustainable development.
- **Ensuring inclusion and equity for AIED:** UNESCO is committed to supporting Member States to harness the potential of AI technologies for achieving the ["Education 2030 Agenda"](#)<sup>102</sup> while ensuring that its application in educational contexts is guided by the core principles of inclusion and equity.

---

<sup>99</sup> UNESCO, ["The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education"](#), Last update:20 April 2023.

<sup>100</sup> UNESCO, ["Artificial Intelligence in education"](#)

<sup>101</sup> UNESCO, Pedró, Francesc; Subosa, Miguel; Rivas, Axel; Valverde, Paula, ["Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development"](#), 2019.

<sup>102</sup> UNESCO, ["Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all"](#), 2016.

Overall, it's important to approach the implementation of AIED with caution, considering both the opportunities and risks associated with this rapidly growing field. By taking proactive steps to address these risks, we can ensure that AI is used responsibly and effectively in education.

## 6 THE STRATEGY FOR AIED IMPLEMENTATION IN KOSOVA

### 6.1 GENERAL CONTEXT

AI has emerged as a pivotal force in our ever-evolving technological landscape, promising to revolutionize the way we address existential problems, preserve human dignity, nurture peace, harmonize with nature, and cultivate healthy, empathic, and compassionate relationships. As AI continues to advance, its potential to reshape our world for the better becomes increasingly evident. Let us contemplate and explore how AI is contributing to these essential aspects of human existence.

**AI and Existential Problems:** Existential problems such as climate change, pandemics, and resource scarcity pose profound threats to humanity's future. AI empowers us to confront and mitigate these challenges in several ways:

- **Climate Modeling:** AI-driven climate models enhance our understanding of climate change, helping us predict its impacts more accurately and develop effective mitigation strategies.
- **Disease Detection:** AI can analyze vast datasets to detect outbreaks of diseases, enabling rapid response and containment, as seen during the COVID-19 pandemic.
- **Resource Management:** AI optimizes resource allocation, reducing waste and ensuring equitable access to essential resources like food, water, and energy.

**AI and Human Dignity:** Human dignity is inherently tied to individual rights, autonomy, and the elimination of discrimination. AI plays a pivotal role in safeguarding and promoting human dignity:

- **Healthcare Advancements:** AI-driven healthcare innovations improve diagnostics, treatment, and personalized medicine, enhancing individuals' health and well-being.
- **Fairness and Bias Mitigation:** AI tools can be designed to mitigate bias in decision-making processes, promoting fairness in areas such as criminal justice and hiring.
- **Accessibility:** AI-driven accessibility solutions empower individuals with disabilities, fostering inclusivity and ensuring equal opportunities.

**AI and Peace in the World:** AI has the potential to transform conflict resolution, diplomacy, and international relations, thus contributing to global peace and harmony:

- **Conflict Prediction:** AI algorithms can analyze geopolitical data to predict conflicts and facilitate early interventions, preventing violence and promoting peaceful resolutions.
- **Language Translation:** AI-powered language translation tools promote cross-cultural understanding, bridging communication gaps and fostering diplomacy.
- **Disaster Response:** AI assists in efficient disaster response by quickly assessing and coordinating resources during natural disasters and humanitarian crises.

**AI and Harmony with Nature:** To achieve sustainability and coexist harmoniously with the natural world, AI offers innovative solutions:

- **Conservation:** AI-powered monitoring systems track and protect endangered species, combat poaching, and support conservation efforts.
- **Renewable Energy:** AI optimizes the generation and distribution of renewable energy, reducing reliance on fossil fuels and mitigating environmental damage.
- **Sustainable Agriculture:** AI helps farmers improve crop yields while minimizing environmental impact through precision agriculture techniques.

**AI and Empathy, Compassion, and Healthy Relationships:** While AI is often seen as impersonal, it has the potential to enhance human relationships and promote empathy and compassion:

- **Mental Health Support:** AI-driven mental health applications offer accessible support and intervention, reducing the stigma associated with seeking help.
- **Virtual Companions:** AI-powered chatbots and virtual companions provide companionship and support, especially for the elderly and those facing social isolation.
- **Personalized Education:** AI-driven educational tools adapt to individual learning needs, fostering a sense of competence and reducing educational disparities.

AI represents a profound technological evolution that holds immense promise in addressing existential problems, preserving human dignity, nurturing peace and harmony, and building healthy, empathic, and compassionate relationships among people. To fully harness its potential, it is essential to develop AI responsibly, guided by ethical principles, and in collaboration with diverse stakeholders. In doing so, we can steer AI towards being a powerful force for positive change in our world. As we continue to embrace and adapt to AI, we must remain committed to the betterment of humanity and the planet we call home.

## 6.2 INTERNATIONAL CONTEXT

AI stands as a transformative force in promoting mutual respect and cooperation between nations while preserving cultural values and traditions.

AI can serve as a bridge between nations, facilitating cultural exchange, mutual understanding, and cooperation while addressing pressing global challenges in various ways:

- **AI and Cultural Preservation:** While AI facilitates cultural exchange, it also plays a vital role in preserving cultural values and traditions:
  - **Digital Archives:** AI can help digitize and catalog cultural artifacts, documents, and languages, preserving them for future generations.
  - **Heritage Restoration:** AI assists in the restoration and maintenance of historical sites and artifacts, ensuring that cultural heritage is conserved.
  - **Customized Education:** AI-driven educational platforms can provide tailored content that incorporates cultural knowledge, helping to pass down traditions to younger generations.
- **AI and Cultural Exchange:** Cultural exchange has the potential to bridge the gaps between nations, fostering mutual respect and cooperation. AI can facilitate this exchange in various ways:
  - **Language and Translation:** AI-driven translation services break down language barriers, enabling people from different cultures to communicate more effectively. This promotes cultural understanding and cooperation in fields such as diplomacy, trade, and academia.
  - **Art and Media:** AI algorithms can recommend music, films, literature, and art from different cultures based on individual preferences, encouraging people to explore and appreciate the cultural richness of other nations.
  - **Virtual Reality (VR):** AI-powered VR experiences can immerse individuals in the customs, traditions, and daily life of other cultures, promoting empathy and appreciation for diversity.
- **AI as a Promoter of Mutual Respect and Cooperation:** AI serves as a neutral platform that can foster mutual respect and cooperation between nations:
  - **Diplomacy and Conflict Resolution:** AI can assist in diplomacy by providing data-driven insights and unbiased analysis, facilitating peaceful negotiations and conflict resolution.
  - **Trade and Economics:** AI-driven trade models can identify opportunities for mutually beneficial economic cooperation, leading to enhanced international trade relations.
  - **Environmental Stewardship:** AI can aid in international efforts to address climate change and environmental challenges by providing data-driven solutions and monitoring global progress.
- **Differences Between Nations as Cooperation Enablers:** AI recognizes and respects the unique attributes of different nations and leverages these differences for cooperation:
  - **Cultural Diplomacy:** AI can tailor diplomatic efforts to respect cultural nuances, fostering trust and cooperation between nations.
  - **Cross-Cultural Innovation:** Differences in perspectives and approaches between nations can be harnessed to drive innovation and collaborative problem-solving in various fields.



- **International Cooperation Platforms:** AI-powered platforms can facilitate international collaboration in research, healthcare, and disaster response, capitalizing on diverse expertise and resources.

AI is not only a technological marvel but also a powerful catalyst for promoting mutual respect, cultural exchange, and cooperation between nations. By breaking down language barriers, preserving cultural heritage, and providing neutral platforms for diplomacy and international collaboration, AI paves the way for a more interconnected and harmonious world.

## 6.3 KOSOVA SOCIETY CONTEXT

AIED can be an enabler to combat negative phenomena in modern Kosovar society. As in many other societies worldwide, negative phenomena such as dishonest behavior, plagiarism, corruption, non-ethical conduct, hedonism, sexism, and homophobia, pose significant challenges. To address these issues and foster a more inclusive and ethical society, the integration of Artificial Intelligence in education can play a pivotal role.

In the [interview](#) for [Urban FM](#) conducted by [Mentor Dida](#), the Kosovar catholic priest [Dom Lush Gjergji](#), PhD in Psychology, humanist, polyglot, the world renowned biographer of Mother Theresa, translated in over 33 languages, makes a thought-provoking statement: "The world today is ruled by "dictators" which reside in our inner self: materialism, consumerism, hedonism, relativism and practical atheism."

What can AIED contribute to conquer and release us of these "dictators"? The answer to this question is not simple, but this technology, if well conceptualized and implemented carefully and consistent with ethical principles and values of humanism, may become a catalyst of emancipation and positive change in human behavior in the future.

By providing students with a comprehensive education that includes both technical and ethical training, AI can help create a generation of individuals who are better equipped to navigate the complexities of the modern world:

- **Fostering Ethical Behavior:** AI can be utilized in education to instill ethical values and behavior from an early age:
  - **Ethics Education:** AI-powered educational modules can include ethics and moral reasoning components, encouraging students to reflect on the consequences of their actions and make more ethical decisions.
  - **Plagiarism Detection:** AI-based plagiarism detection tools can be integrated into the educational system, discouraging dishonesty by identifying and penalizing academic misconduct.
- **Encouraging Critical Thinking and Independent Research:** AI can empower students to engage in critical thinking and independent research:
  - **AI Tutors:** AI-powered virtual tutors can assist students in researching topics, helping them develop research skills and reducing the temptation to plagiarize.
  - **Personalized Learning:** AI can tailor educational content to individual learning styles, encouraging students to think critically and develop their own opinions.
- **Promoting Inclusivity and Tolerance:** AI can facilitate understanding and tolerance among students, combating sexism and homophobia:
  - **Diversity and Inclusion Content:** AI-driven educational platforms can incorporate content that promotes diversity, gender equality, and LGBTQ+ rights, fostering a more inclusive environment.
  - **Anti-bullying Measures:** AI algorithms can detect and flag instances of bullying and discrimination, enabling timely interventions and support for affected students.
- **Enhancing Transparency and Accountability:** AI can help combat corruption and non-ethical conduct within educational institutions:

- **Transparent Grading:** AI can provide transparency in grading, reducing opportunities for favoritism or bribery and ensuring fair evaluation.
- **Anonymous Reporting:** AI-powered reporting systems allow students and staff to report unethical behavior anonymously, promoting accountability.
- **Addressing Hedonism and Promoting Well-being:** AI can also contribute to students' well-being, helping them make balanced choices:
  - **Supporting Mental Health:** AI chatbots and virtual counselors have the capacity to offer students assistance with their mental health concerns, fostering emotional well-being and decreasing the dependency on pleasure-seeking coping strategies.
  - **Balanced Curriculum:** AI can assist in designing a balanced curriculum that includes life skills, mindfulness, and stress management.

AI has the potential to serve as a transformative force in addressing the negative phenomena prevalent in modern Kosovar Albanian society. By integrating AI into education, we can nurture ethical behavior, critical thinking, inclusivity, and tolerance among students. This, in turn, can help combat dishonesty, corruption, non-ethical conduct, hedonism, sexism, and homophobia. However, the successful implementation of AIED requires a commitment from educational institutions, policymakers, and society at large to ensure that these technological advancements are used to create a more just, ethical, and inclusive society in Kosova and beyond.

## 6.4 KOSOVA EDUCATION TODAY

The education sector in Kosova has faced many challenges over the years. During the 1990s, the Serbian regime brutally repressed the Albanian population in Kosova, including in the field of education. Albanian-language schools were closed and education was allowed only in Serbian. This led to the establishment of a parallel education system by Albanians, where classes were held in private homes and other makeshift locations. "[Lessons in Resistance: Kosova's parallel education system in the 1990s](#)"<sup>103</sup>

After the liberation of Kosova from the Serbian occupation in 1999, the United Nations Interim Administration Mission in Kosova (UNMIK) took over the administration of the Kosova. During this period, education in Kosova was subject to reforms at all levels: from preschool education up to university level. These reforms aimed at adjusting the education in Kosova according to European and global contemporary standards. "[Education in Kosova](#)"<sup>104</sup>

Since the declaration of independence in 2008, the government institutions of Kosova have been responsible for the education sector. On 2011 the MASHT (Ministry of Education, Science and Technology) have approved new pre-university education curricula that calls for student centered and skills-based education, including utilization of digital education materials, but these basic concepts are not implemented up to date.

The latest documents related to education in Kosova explore critical aspects of the state of education in the country:

- MASHTI (Ministry of Education, Science, Technology and Innovation) announces the document "[Education Strategy 2022-2026](#)"<sup>105</sup> which is in accordance with the existing strategy of the Government and gives a good overview of the developments in this sector. However, the document does not provide a clear vision for the use of ICT in educational processes and also completely lacks a vision for the use of artificial intelligence in education (AIED).
- The document of the Academy of Sciences and Arts of Kosova (ASHAK): "Platform for the recovery of education in Kosova" (that exists in Albanian only): "[PLATFORMË PËR RIMËKËMBJEN E ARSIMIT NË KOSOVË](#)"<sup>106</sup>, does not bring any details about AIED, although in general terms it mentions: "Digitalization of all learning processes", which implicitly can also mean the implementation of AIED.
- The other well documented and empirical study about the youth in Kosova, supported by Friedrich Ebert Stiftung Foundation titled: "[YOUTH STUDY - KOSOVA 2018/2019](#)"<sup>107</sup>, emphasizes the dire situation in education sector in Kosova that leads to emigration of young Kosovars towards western countries.

<sup>103</sup> Besa Shahini, "[Lessons in Resistance: Kosova's parallel education system in the 1990s](#)", Prishtina Insight, 14/10/2016.

<sup>104</sup> Wikipedia, "[Education in Kosova](#)", (ref. on Sep 6, 2023)

<sup>105</sup> MASHTI, "[Education Strategy 2022-2026](#)", Oct . 28, 2022.

<sup>106</sup> ASHAK, "[PLATFORMË PËR RIMËKËMBJEN E ARSIMIT NË KOSOVË](#)", 2021 (In Albanian).

<sup>107</sup> Oltion Rrumbullaku, in English "[YOUTH STUDY - KOSOVA 2018/2019](#)" and in Albanian, "[STUDIMI PËR RININË – KOSOVË 2018/2019](#)", FRIEDRICH EBERT STIFTUNG.

The study reveals that the young generation of Kosova (born between 1989 to 2004), considered to be mostly similar to Generation Z or post-millennials, have a very specific and unique set of values, characteristics, and preferences. These young people have witnessed many social and economic transformations in their recent past. It is a generation that has been using the Internet since a young age and its members are generally comfortable with technology and interacting using social media.

But on the other hand, the study shows that: "A sizable part of the focus-group participants admitted that they have witnessed bribery or nepotism in connection with education and employment, confirming that fair employment together with unemployment and corruption remain the main priority tasks that the government should tackle to ensure a better future for young people in Kosova."

Among a number of studies and reports of international agencies and organizations, the most comprehensive study about Kosova education system is ["The Programme for International Student Assessment: An Overview"](#)<sup>108</sup>. This assessment is important to Kosova policymaking because it provides valuable data and insights that can inform evidence-based decision-making, help identify areas for improvement, and enable Kosova to compete on a global scale by ensuring a high-quality education system.

---

<sup>108</sup> OECD (2006), ["The Programme for International Student Assessment: An Overview"](#), PISA 2003 Technical Report, OECD Publishing, Paris.

## 6.5 DIGITALIZATION AND TECH INDUSTRY IN KOSOVA

During the last few years, a promising development have taken place in Kosova in terms of digitalization in various fields. The Government of Kosova's attention to the Information and Communications Technology (ICT) sector is worth mentioning, despite the lack of more systemic approach. Their initiatives to encourage young individuals to pursue careers in this field, as well as their efforts to foster collaboration with several of the largest United States ICT firms, are noteworthy.

A significant progress has been made in the **digitalization of services for citizens**, such as the fast-developing state platform [eKosova](#), simplified taxation system, e-banking, commercial and other services, which, in addition to facilitating citizens, also serve to raise awareness of the importance and necessity of informatization of Kosova society.

In the article "[The IT Industry in Kosova - Country Profile and Overview](#)"<sup>109</sup>, the author outlines that the **IT industry in Kosova** is one of the fastest-growing sectors in the country's economy, with a lot of potential for further growth. The country has a young and tech-savvy population, which provides a pool of talent for the industry. The tech sector of Kosova is a rapidly growing one with multiple international companies and local companies providing services to clients around the world. There is a growing pool of talent and most recently acquisitions have been going on, focused on tapping into the local talent to grow international companies and boost digital transformation competency.

**A number of non-government organizations working in ICT sector**, like:

- [Kosova Association of Information and Communication Technology \(STIKK\)](#),
- [Innovation Centre Kosova \(ICK\)](#), [Open Data Kosova](#),
- [Innovation & Training Park in Prizren \(ITP\)](#),

and others, have contributed to advance the awareness for importance of ICT for Kosova society and they have already tackled the AI implications as well.

The [Kosova Digital Economy \(KODE\)](#) project has also paved the way in improving access to better quality and high-speed broadband services in project areas. This project enabled the use of the fiber infrastructure of Kosova's Transmission, System, and Market Operator (KOSTT), and supported the design of innovative broadband pilots which favored open competition. As a result of these efforts, Kosova now has one of the highest numbers of high-speed internet subscriptions per household in Europe, outpacing leading EU countries according to data published by EUROSTAT (2021). This improved connectivity has brought a digital lifeline to remote locations where it was needed the most – schools, health centers, and homes.

**The young ICT specialists in Kosova** are well informed on importance of AI advanced ICT.

---

<sup>109</sup> Dan Irascu, "[The IT Industry in Kosova - Country Profile and Overview](#)", TechBehemoths, Updated on: May 16, 2023.

In the story of UNDP-Kosova titled: "[KOSOVA'S DIGITAL SKILLS PROGRAMME EMPOWERS YOUTH FOR FUTURE JOBS](#)"<sup>110</sup> few participants, after completing the training commented:

- Viola Maksuti: "I find the digital transformation driven by AI fascinating and dynamic. AI has the potential to revolutionize industries, offering benefits such as automation, improved decision-making, and increased efficiency."
- Omer Islami: "I believe that by embracing digital transformation and AI with a balanced perspective and a commitment to ethical practices, we can harness their power to improve lives, drive innovation, and create a better future for all."
- Donika Jupaj: "By leveraging advanced data engineering techniques and tools, my goal is to derive precise and meaningful insights that can drive informed decision-making in the energy trading domain."
- Rron Daci: "AI plays a crucial role in analyzing vast amounts of data, uncovering patterns, and identifying trends."

In the same time, the ICT industry in Kosova have a promising perspective. In his article titled "[Kosova: An Example Of How Young Professionals Can Transform The Tech Industry](#)"<sup>111</sup>, published by Forbes, Fatos Ameti, a former Forbes Councils Member and CEO at Sonnecto, a tech-driven company specialized in customer & software solutions, discusses how Kosova, the youngest country in Europe, has made significant progress in the past 20 years, particularly in the tech industry.

With an average age of 26, Kosova has the youngest population out of all European countries, where the average age is closer to 40. This youthful population gives Kosova a considerable advantage in the digital age. The article also discusses how the state of uncertainty created by economic and political flux has created urgency for the people of Kosova to create new quality jobs that ensure the youth's talents are put to good use.

---

<sup>110</sup> UNDP Kosova\*, "[KOSOVA'S DIGITAL SKILLS PROGRAMME EMPOWERS YOUTH FOR FUTURE JOBS](#)", Story by: Enis Mustafa, August 23, 2023.

<sup>111</sup> Fatos Ameti, "[Kosova: An Example Of How Young Professionals Can Transform The Tech Industry](#)", Forbes, Apr 18, 2022.

## 6.6 PISA 2018 - KOSOVA STUDENTS' STRENGTHS AND WEAKNESSES

The summarized PISA 2018 report on Kosova: [Education GPS, Kosova Profile](#)<sup>112</sup>, published by Education GPS, and OECD, ["21st-Century Readers - Developing Literacy Skills in a Digital World"](#)<sup>113</sup>, gives an extensive set of scientifically based findings about the performance of Kosova 15 years old students compared to their peers in other PISA participating countries.

But, in the context of AIED the report does not provide any explicit information, hence I have presented below a narrow list of PISA findings on Kosova that I believe to be the most relevant for the subject of this work:

### 6.6.1 STRENGTHS:

- **School Climate (Co-operation):** Students in Kosova are highly cooperative, ranking 4<sup>th</sup> out of 75 participating countries and economies. This indicates a positive and collaborative atmosphere within schools.
- **Student Well-being:** Kosova has one of the highest levels of student life satisfaction (ranked 3<sup>rd</sup> out of 68), strong positive feelings (ranked 3<sup>rd</sup> out of 67), and a low proportion of students reporting feeling sad (ranked 64<sup>th</sup> out of 70). This suggests a supportive and happy environment for students.
- **Students' Engagement, Drive, and Self-beliefs:** Kosova's 15-year-old students exhibit strong self-belief in their ability to perform, especially in the face of adversity, ranking 9<sup>th</sup> out of 75. This indicates a positive attitude towards learning and overcoming challenges.
- **Students' Global Competence:** Kosova students show a high level of awareness of global issues (ranked 7<sup>th</sup> out of 62), perspective-taking (ranked 3<sup>rd</sup> out of 62), interest in learning about other cultures (ranked 3<sup>rd</sup> out of 60), and awareness of intercultural communication (ranked 6<sup>th</sup> out of 61). This reflects a global perspective and openness to diverse cultures.
- **Teachers' Practices:** Students in Kosova perceive their teachers as enthusiastic (ranked 2<sup>nd</sup> out of 73) and supportive (ranked 6<sup>th</sup> out of 72). This indicates a positive teacher-student relationship and teaching environment.

### 6.6.2 WEAKNESSES:

- **Students' Performance:** Kosova's students perform poorly in reading, mathematics, and science, with mean scores ranking among the lowest (71<sup>st</sup>, 72<sup>nd</sup>, and 72<sup>nd</sup> out of 74 and 75, respectively). Additionally, the percentage of low performers in all subjects is one of the highest, ranking 3<sup>rd</sup> out of 74. This suggests a need for improvement in academic achievement.
- **Students' Engagement, Drive, and Self-beliefs:** A significant percentage of students in Kosova believe that their intelligence is not something they can change very much (ranked 75<sup>th</sup> out of 76). The [fixed mindset](#) can hinder their motivation and willingness to learn.

<sup>112</sup> PISA report 2018 - [Education GPS, Kosova Profile](#).

<sup>113</sup> OECD, ["21st-Century Readers - Developing Literacy Skills in a Digital World"](#), Published on May 04, 2021.



- **Dynamic Navigation in Reading Assessment:** More than 75% of Kosova students showed no navigation in the PISA 2018 reading assessment, indicating limited interactive engagement with digital learning materials. Only 7% of Kosova students activated multiple-source navigation activities. This highlights a potential digital literacy gap.
- **Resources for Education:** Kosova faces a shortage of educational materials in schools, ranking 1<sup>st</sup> out of 76. This lack of resources can hinder effective teaching and learning.

In summary, while Kosova students demonstrate strengths in terms of a positive school climate, well-being, global competence, and positive teacher-student relationships, they face significant challenges related to academic performance, a fixed mindset, limited engagement with digital learning materials, and a shortage of educational resources. **Addressing these weaknesses will be crucial for the successful implementation of AI in Kosova's education system.**

## 6.7 DEVELOPING LONG-TERM AIED STRATEGY

AI has the potential to be a *leapfrog technology*<sup>114</sup> of the education sector in underdeveloped countries and especially for Kosova, due to the marked backwardness we have in our education. This technology, if implemented carefully, with appropriate investment and dedication, can bring the quality of our education closer to that of developed countries at an accelerated pace.

Technology-enhanced learning can help us keep up with demand and offer pathways for the existing workforce to gain new skills and reduce young generation emigration trends and brain drain from Kosova. AI-based learning tools developed in the past decade have incredible potential to personalize education, enhance college readiness and access, and improve educational outcomes. ["How higher education can adapt to the future of work"](#)<sup>115</sup>.

These are the reasons that a long-term strategy for AIED is needed, with a focus on integrating AI technologies into the university syllabuses and education curriculum.

To successfully implement AI in the education system of Kosova, a long-term AIED strategy should be developed.

- ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#)<sup>116</sup>
- ["Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development"](#)<sup>117</sup>

that includes several major milestones:

---

<sup>114</sup> Leapfrog technology refers to the adoption and development of advanced or cutting-edge technology, often skipping over intermediate stages or older, less efficient technologies. This approach allows a country, industry, or organization to quickly catch up with or even surpass more technologically advanced counterparts.

The term is often used in the context of developing countries or regions that have the opportunity to skip traditional stages of technological development due to various factors, such as access to newer and more efficient technologies, rapid innovation, or favorable economic conditions. By leapfrogging, these entities can achieve rapid progress in areas like telecommunications, energy, healthcare, and education without going through the slow and costly process of adopting and then phasing out outdated technologies.

For example, in some developing countries, the widespread adoption of mobile phones and internet connectivity leapfrogged traditional landline telecommunication infrastructure, allowing these regions to quickly connect with the global digital economy.

Leapfrog technology can lead to significant economic and social benefits, as it enables quicker and more efficient development while minimizing the drawbacks of outdated technologies.

<sup>115</sup> WEF, ["How higher education can adapt to the future of work"](#), Jan 21, 2020.

<sup>116</sup> UNESCO: ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#), 2021.

<sup>117</sup> UNESCO, ["Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development"](#), 7 March 2019, Last update:20 April 2023.

- **Developing a comprehensive plan for AI integration in the curriculum**, including identifying key areas where AI can have the greatest impact and setting specific goals and targets.
- **Providing training and support for teachers** to effectively integrate AI technologies into their teaching practice.
- **Investing in the necessary infrastructure**, such as high-speed internet and modern digital equipment, to support the use of AI in schools.
- **Establishing partnerships** with technology companies, universities, and other organizations to design original or adopt educational AI apps and support the development and implementation of AIED in entire education sector.
- **Regularly evaluating the progress and impact of AI integration**, and making necessary adjustments to ensure that the strategy remains effective and aligned with the needs of students and teachers.

In order to ensure successful, efficient and smooth implementation of AIED strategy, the following guiding principles and actions shall be considered:

- **Developing ethical and legal frameworks for the use of AIED** involves creating and enforcing standards and regulations for the ethical and responsible use of AIED, such as protecting the rights and interests of learners and teachers, ensuring the quality and reliability of AI solutions, and preventing and addressing potential harms and risks of AI, such as data breaches, algorithmic bias, or misuse of AI. This requires the collaboration and coordination of various stakeholders, such as policymakers, educators, researchers, industry partners, and civil society organizations, to establish common principles, guidelines, and best practices for design and use of AIED.
- **Promoting equitable and inclusive access to AIED** means that all learners and teachers should have the opportunity to benefit from AIED, regardless of their socio-economic status, gender, location, ethnicity, language, culture, or disability. It also requires the development and provision of AI solutions that are affordable, accessible, adaptable, and culturally relevant, and that address the specific needs and challenges of different groups of learners and teachers. This also requires the empowerment of girls and women and disadvantaged socio-economic groups to participate in the design, development, and use of AIED.
- **Enhancing teacher capacity and professional development for the use of AIED** involves improving the skills and competencies of teachers to effectively use AI in their teaching and learning practices, such as integrating AI into their pedagogy, curriculum, and assessment methods, using AI to enhance their communication and collaboration with learners and other educators, and using AI to support their own learning and professional development. It also requires the provision of training, resources, and support for teachers to learn about the potential and limitations of AIED, to explore and evaluate various AI solutions, and to collaborate with AI experts and researchers.
- **Fostering innovation and research on the use of AIED** involves encouraging the creation and testing of new and innovative AI solutions that address the needs and challenges of learners, teachers, and educational institutions, such as improving learning outcomes, enhancing learner engagement and motivation, supporting personalized and adaptive learning, optimizing educational management and administration, or facilitating lifelong learning. This also involves conducting research and evaluation on the impact and effectiveness of AI solutions in education, such as measuring their learning outcomes, assessing their usability and user satisfaction, or analyzing their ethical and social implications.

- **Engaging stakeholders and fostering dialogue on the use of AIED** is another crucially important task of involving various stakeholders in the design, implementation, and governance of AI solutions in education, such as learners, teachers, parents, policymakers, industry partners, civil society organizations, or other relevant actors. This task requires the creation of platforms and mechanisms for stakeholder engagement and dialogue on the use of AIED, such as consultations, workshops, forums, or networks. It also requires the promotion of awareness and understanding of AI among stakeholders, such as providing information, education, or communication materials on the benefits and challenges of AIED.

In conclusion, implementing a long-term strategy for AI integration in education can bring significant benefits to Kosova's education system. By following a structured approach and learning from successful examples around the world, Kosova can harness the power of AI to improve the quality of education and prepare its students for the future.

**Given the existential importance that this technology has for the Albanian national education, it is of fundamental importance that this strategy be done in cooperation, full consensus and joint funding with the educational institutions of Kosova and Albania.**

In this regard, the example for Kosova and Albania to follow is the Israel AI national program. The paper "[Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives](#)"<sup>118</sup> by Guy Paltieli, published in Discover Artificial Intelligence, examines the creation of Israel's national AI program. It reviews two documents that were published as part of this national effort and analyses their vision, objectives, recommendations, and ethical and regulatory frameworks.

The paper argues that Israel's national visions of innovation shape the outlook on the implementation of AI in society. However, it also shows how a specific and deeply-rooted ethos in Israeli culture made it choose a "national program" instead of a "national strategy". The reason for choosing such a course was to maintain agility and promote innovation.

This decision bears important implications regarding ethical and regulatory issues. The paper suggests that Israel needs to proactively maintain its leading technological position in a way that would also influence its ability to sustain itself as a country.

The author concludes by suggesting that a strategic effort is needed in Israel and argues that more stakeholders should be included within it, in order to form a consensual technological vision.

---

<sup>118</sup> Paltieli, G., "[Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives](#)", Discover Artificial Intelligence 2, 8 (2022).

## 6.8 CHALLENGES OF IMPLEMENTATION OF AIED IN KOSOVA

The implementation of AIED, especially in undeveloped regions such as Kosova, faces several challenges. The UNESCO document "[The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education](#)"<sup>119</sup>, outlines the following:

- **Developing a Comprehensive Public Policy on AI for Sustainable Development**

The complexity of the technological conditions needed to advance in this field requires the alignment of multiple factors and institutions. Public policies have to work in partnership at international and national levels to create an ecosystem of AI that serves sustainable development. In undeveloped regions, including Kosova, the lack of a comprehensive public policy on AI can hinder its implementation in education.

- **Ensuring Inclusion and Equity for AIED**

The least developed countries are at risk of suffering new technological, economic, and social divides with the development of AI. Basic technological infrastructure must be established to implement new strategies that take advantage of AI to improve learning. In regions like Kosova, ensuring inclusion and equity for AIED can be very challenging due to limited resources and infrastructure.

- **Preparing Teachers for an AI-Powered Education**

Teachers must learn new digital skills to use AI in a pedagogical and meaningful way. Additionally, AI developers must understand how teachers work and create solutions that are sustainable in complex real-life environments. The lack of adequate training programs for teachers can pose a significant challenge in Kosova.

- **Developing Quality and Inclusive Data Systems**

As the world heads towards the datafication of education, the quality of data should be the main concern. It's essential to develop state capabilities to improve data collection and systematization in all sectors including education. Developing quality and inclusive data systems is of utmost importance for Kosova, although it represents a big challenge due to limited resources.

- **Ensuring participation of Kosova in EU "Digital Education Action Plan 2021-2027"**

Although Kosova is not the member state of EU, ensuring Kosova's participation in the EU's "[Digital Education Action Plan \(2021-2027\) - European Education Area](#)."<sup>120</sup> is possible and existentially important for several reasons:

- **Quality of Education:** The plan sets out a common vision of high-quality, inclusive, and accessible digital education in Europe. It aims to support the adaptation of the education

---

<sup>119</sup> UNESCO, "[The challenges and opportunities of Artificial Intelligence in education](#)", 7 March 2019

Last update: 20 April 2023.

<sup>120</sup> European Commission, "[Digital Education Action Plan \(2021-2027\) - European Education Area](#)."

and training systems of EU Member States to the digital age. By participating in this plan, Kosova can enhance the quality of its education system.

- **Digital Skills:** The plan emphasizes the development of digital skills. As more than 57% of youth between 15 and 24 years in Kosova are unemployed, improving digital skills can increase their employability, especially in today's digital economy.
  - **Access to Resources:** Participation in the plan could provide Kosova with access to resources and support from other EU member states. This could be particularly beneficial for improving the country's digital infrastructure related to education.
  - **European Integration:** Participation in such EU-wide initiatives is a step towards greater integration with Europe. This could have broader benefits beyond education, including economic and political advantages.
  - **Addressing Disparities:** The education system in Kosova has been badly affected by historical and political events. The Digital Education Action Plan could help address educational disparities and ensure that all students have access to quality education.
  - **Future-Proof Education:** With rapid digitalization transforming many aspects of work and daily life, it's crucial for the education system to keep pace. The AIED could help Kosova's education system stay relevant and effective in the digital age.
- **Participation of Kosova with EU initiatives in digitalization and AIED:**

Considering the desperate state of education in Kosova in terms of quality and lack of teaching materials at all levels of education, the cooperation and incorporation of the education system of Kosova within the "[European Digital Education Content Framework](#)"<sup>121</sup> is of utmost importance. Kosova as a small country does not have the necessary professional capacities for authoring of quality digital teaching materials for students and teachers. This fact has already been proven and is indisputable. Considerable financial resources are spent each year in Kosova on the publication of paper books of extremely poor quality, while the publication of digital materials is not even a topic of discussion at all.

In conclusion, AI offers excellent opportunities for improving education in Kosova, despite major challenges. Capturing them requires a determined commitment from all stakeholders, including the Kosova Government, educators, civil society, teachers, academia and Kosova ICT industry.

---

<sup>121</sup> European Commission, "[European Digital Education Content Framework](#)", the part of Digital Education Action Plan 2021-2027 – Action 3.

## 7 ANNEXES

### 7.1 INTERNATIONAL AGENCIES FOSTERING AIED

After the launch of [Open AI ChatGPT](#) at the end of 2022, the integration of AIED systems is expected gain much more attention of governments all around the world. Just as I am writing this work, UNESCO is calling policymakers to action: **“As pupils in part of the world return to school after the summer break, UNESCO is calling on governments to implement appropriate regulations and teacher training, to ensure a human-centered approach to using Generative AIED.”** [“UNESCO: Governments must quickly regulate Generative AI in schools”](#)<sup>122</sup>

The debate surrounding the implementation of AI in education systems globally reflects a complex interplay of factors that influence the hesitancy or reluctance of many countries to embrace this transformative technology. While some nations have enthusiastically adopted AIED, others remain cautious or have yet to fully consider its integration.

The varying pace of AI adoption in education systems globally can be attributed to a combination of technological, financial, cultural, regulatory, and ethical considerations. While some countries have embraced the potential of AI to enhance education, others continue to grapple with challenges that may delay or limit their willingness to embark on this transformative journey.

However, the top international agencies dealing with education and growing numbers of governments in the world, have already undertaken the significant efforts to foster implementation of AIED systems. The activities of some important world organizations are briefly given below:

---

#### UNESCO

**The Beijing Consensus on AIED:** [“Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education”](#)<sup>123</sup> is a document that was adopted during the International Conference on Artificial Intelligence and Education, held in Beijing from 16 – 18 May 2019. It is the first ever document to offer guidance and recommendations on how best to harness AI technologies for achieving the [“Education 2030 Agenda”](#)<sup>102</sup>

The Consensus affirms that the deployment of AI technologies in education should be purposed to enhance human capacities and to protect human rights for effective human-machine collaboration in life, learning and work, and for sustainable development. The Consensus states that the systematic integration of AIED has the potential to address some of the biggest challenges in education today, innovate teaching and learning practices, and ultimately accelerate the progress towards sustainable development:

---

<sup>122</sup> UNESCO, [“UNESCO: Governments must quickly regulate Generative AI in schools”](#), Press release, 7 September 2023.

<sup>123</sup> UNESCO: [“Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education”](#), May 2019.

SDG 4 (The 2030 Agenda for Sustainable Development, Goal 4), ["TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"](#)<sup>124</sup>.

**The UNESCO publication** ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#)<sup>125</sup> is a document aimed at fostering the readiness of education policy-makers in AI. It was developed within the framework of the Beijing Consensus and is part of UNESCO's portfolio for supporting digital learning policies.

The document provides guidance for policy-makers on how to harness the potential of AI technologies for achieving the ["Education 2030 Agenda"](#)<sup>102</sup> while ensuring that its application in educational contexts is guided by the core principles of inclusion and equity. UNESCO's mandate calls for a human-centered approach to AI, aiming to shift the conversation to include AI's role in addressing current inequalities regarding access to knowledge, research, and the diversity of cultural expressions, and to ensure that AI does not widen the technological divides within and between countries.

**The UNESCO project** ["Artificial intelligence and the Futures of Learning"](#)<sup>126</sup> builds on the Recommendation on the Ethics of AI adopted at the 41st session of the UNESCO General Conference in 2019 and follows up on the recommendations of the UNESCO global report ["Reimagining our futures together: a new social contract for education"](#)<sup>127</sup>, launched in November 2021. The project is implemented within the framework of the Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education and against the backdrop of the UNESCO Strategy on technological innovation in education (2021-2025). It is led by the Unit for Technology and AIED under Future of Learning and Innovation Team of UNESCO's Education Sector.

The project consists of three independent but complementary strands: AI and the Future of Learning, Guidance for Generative AIED and research, and AI Competency Frameworks for teachers and students. The project is supported by the [Tomorrow Advancing Life Education Group \(TAL\)](#) of China, a long-term partner of UNESCO and one of the sponsors of the International Conference on Artificial Intelligence and Education.

**The urgency of implementing AI in school curricula** is highlighted by the rapid technological developments that have so far outpaced policy debates and regulatory frameworks. UNESCO has released ["K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula"](#)<sup>128</sup>, which revealed that only 11 countries have developed and endorsed K-12 AI curricula and only four other countries have AI curricula under development. The report calls for Member States to develop AI curricula for K-12 students, and to build stronger mechanisms to consider non-governmental AI curricula. It is important for countries to keep pace with tremendous technology advances in the field of AI in order to equip children with the competences needed to understand the power but also the ethical dilemmas related to this new technology. The goal is to create a framework that balances the benefits and risks associated with Generative AIEDal settings.

---

<sup>124</sup> UNESCO, ["TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"](#), Adopted on September 2015.

<sup>125</sup> UNESCO, ["AI and education: Guidance for policy-makers"](#), 2021.

<sup>126</sup> UNESCO, ["Artificial intelligence and the Futures of Learning"](#), the ongoing project.

<sup>127</sup> UNESCO, ["Reimagining our futures together: a new social contract for education"](#), November 2021.

<sup>128</sup> UNESCO, ["K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula"](#), 2022.



In its press release of September 7, 2023, "[Governments must quickly regulate Generative AI in schools](#)"<sup>126</sup>, UNESCO emphasizes the urgent need for governments to establish regulations surrounding Generative AI's use in educational settings.

**UNESCO has also published the first-ever "[Guidance for generative AIED and research](#)"<sup>129</sup>**, designed to address the disruptions caused by Generative AI technologies. This guidance sets out seven key steps for governments to regulate GenAI and establish policy frameworks for its ethical use in education and research, including through the adoption of global, regional or national data protection and privacy standards. **It also suggests an age limit of 13 for the use of AI tools in the classroom and calls for teacher training on this subject.**

---

## WEF

**The WEF-World Economic Forum**, also sees the potential of AI to accelerate the long overdue transformation of education systems towards inclusive learning that will prepare young people to thrive and shape a better future. At the same time, they see huge opportunities for teachers to use these technologies to enhance their own teaching practice and professional experience.

**"With the rapidly accelerating integration of artificial intelligence (AI) in our work, life, and classrooms, educators all over the world are re-evaluating the purpose of education in light of these outsized implications. At "[Teach For All](#)" and the "[LEGO Foundation](#)", we see the potential of AI to accelerate the long overdue transformation of education systems towards inclusive learning that will prepare young people to thrive and shape a better future. At the same time, we see huge opportunities for teachers to use these technologies to enhance their own teaching practice and professional experience."** "[How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling](#)"<sup>130</sup>

**The WEF published an article on AIED** in collaboration with The Conversation titled "[Can AI improve education? Here are 4 potential use cases](#)"<sup>131</sup> which discusses four ways AI systems can be used to help students learn. These include differentiated instruction, intelligent textbooks, personalized learning, and real-time feedback.

---

## UNICEF

**The UNICEF - United Nations Children's Fund, has developed a "[Policy guidance on AI for children](#)"<sup>132</sup>** to promote children's rights in government and private sector AI policies and practices, and to raise awareness of how AI systems can uphold or undermine these rights. **"Artificial Intelligence (AI) systems are fundamentally changing the world and affecting present and future generations of children. Children are already interacting with AI technologies in many different ways: they are**

---

<sup>129</sup> UNESCO, "[Guidance for generative AIED and research](#)", 2023.

<sup>130</sup> WEF, "[How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling](#)", GROWTH2023 blog, May 1, 2023.

<sup>131</sup> WEF, "[Can AI improve education? Here are 4 potential use cases](#)", Apr 18, 2023.

<sup>132</sup> UNICEF, Virginia Dignum, Melanie Penagos, Klara Pigmans and Steven Vosloo, "[Policy guidance on AI for children](#)", November 2021.

**embedded in toys, virtual assistants and video games, and are used to drive chatbots and adaptive learning software".**

The policy guidance explores AI systems and considers the ways in which they impact children. Drawing on the "[Convention on the Rights of the Child](#)"<sup>133</sup>, the guidance offers nine requirements for child-centered AI, including supporting children's development and well-being, ensuring inclusion of and for children, prioritizing fairness and non-discrimination for children, protecting children's data and privacy, ensuring safety for children, providing transparency, explainability, and accountability for children, empowering governments and businesses with knowledge of AI and children's rights, preparing children for present and future developments in AI, and creating an enabling environment.

---

## OECD

**The OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development**, works with over 100 countries and is a global policy forum that promotes policies to improve the economic and social well-being of people around the world. It provides a platform to compare policy experiences, seek answers to common problems, identify good practices, and coordinate domestic and international policies of its members.

[OECD.AI](#) is the OECD Artificial Intelligence Policy Observatory. It is a platform designed to share and shape public policies for responsible, trustworthy, and beneficial AI. The observatory combines resources from across the OECD and its partners from all stakeholder groups. It facilitates dialogue and provides multidisciplinary, evidence-based policy analysis and data on AI's areas of impact. It's a unique source of real-time information, analysis, and dialogue designed to shape and share AI policies across the globe.

The portal "[Going Digital Toolkit](#)" helps countries assess their state of digital development and formulate policies in response. Data exploration and visualization are key features of the Toolkit.

---

## EUROPEAN UNION

**The European Commission** has been actively involved in promoting the integration of AIED systems. The European Commission has developed ethical guidelines on the use of AI and data in teaching and learning to help teachers and educators understand the potential that the applications of AI and data use can have in education and to raise awareness of the possible risks. The Commission will support related research and innovation activities through the [Horizon Europe](#) program and develop a training program for researchers and students on the ethical aspects of AI and data use.

**The "[Digital Education Action Plan \(2021-2027\)](#)"**<sup>134</sup>, is a comprehensive plan that outlines several actions to be taken by the EU to promote digital education. Some of these actions include:

- Developing a structured dialogue with Member States on digital education and skills;

---

<sup>133</sup> UNESCO, "[Convention on the Rights of the Child](#)".

<sup>134</sup> European Commission, "[Digital Education Action Plan \(2021-2027\)](#)".

- Proposing a Council recommendation on “blended learning”<sup>135</sup> approaches for high-quality and inclusive primary and secondary education;
- Developing a European Digital Education Content Framework;
- Supporting digital transformation plans for education and training institutions;
- Developing ethical guidelines on the use of AI and data in teaching and learning for educators;
- Fostering digital literacy and tackling disinformation through education and training;
- Updating the European Digital Competence Framework to include AI and data-related skills;
- Developing a European Digital Skills Certificate (EDSC);
- Improving the provision of digital skills in education and training;
- Collecting cross-national data on student digital skills;
- Supporting Digital Opportunity Traineeships;
- Promoting women’s participation in STEM, and
- Establishing a European Digital Education Hub.

[AI Watch](#) is the artificial intelligence website of the European Commission's Joint Research Center (JRC), which presents a comprehensive picture of what is happening in this field between the EU Member States, Norway and Switzerland. A comprehensive overview of the situation is presented in ["National strategies on Artificial Intelligence - A European perspective"](#)<sup>136</sup>, which is the joint JRC-OECD report.

---

<sup>135</sup> Blended learning, also known as hybrid learning, is an educational approach that combines traditional face-to-face classroom instruction with online learning activities. It seeks to leverage the strengths of both in-person and digital learning to create a more effective and flexible educational experience.

<sup>136</sup> JRC-OECD, ["National strategies on Artificial Intelligence - A European perspective"](#), 2021 EDITION.

## 7.2 AIED WORLDWIDE

AI in general and AIED is being implemented worldwide, with different approaches and dynamics. The implementation of this technology is easier in countries that have already reached a level of infrastructure and digital services in general.

The countries that have produced public AI policies include Australia, Austria, Belgium, Canada, China, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, India, Italy, Japan, South Korea, Lithuania, Luxembourg, Malta, Mexico, Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Portugal, Qatar, Russia, Serbia, Singapore, Spain, Sweden, UAE, UK, Uruguay and USA.

Below is the non-exhaustive list of worldwide examples of AI and AIED implementation policies and initiatives presented in alphabetical order.

---

### AUSTRALIA

**AI in Schools Report:** The Department of Education commissioned a research report on Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools from the University of Newcastle: "[Artificial intelligence and emerging technologies \(virtual, augmented and mixed reality\) in schools: A research report](#)".<sup>137</sup>

**Parliamentary Inquiry:** The House Standing Committee on Employment, Education and Training adopted an inquiry into the use of generative artificial intelligence in the Australian education system on 24 May 2023, "[Inquiry into the use of generative artificial intelligence in the Australian education system](#)".<sup>137</sup>

**Public Hearing:** The House of Representatives Standing Committee on Employment, Education and Training held its first public hearing for its inquiry into the use of generative artificial intelligence (AI) in the Australian education system, "[Experts to discuss AI in Australian education](#)".<sup>138</sup>

---

### AUSTRIA

The [Artificial Intelligence Mission Austria 2030 \(AIM AT 2030\)](#)<sup>139</sup> is a strategy adopted by the Austrian Federal Government in 2021 to leverage AI opportunities and mitigate potential risks. The strategy focuses on enhancing digital skills, promoting AI in education and workforce, and implementing measures to stimulate interest in STEM topics among children and young adults.

---

<sup>137</sup> Parliament of Australia, "[Inquiry into the use of generative artificial intelligence in the Australian education system](#)", 24 May 2023.

<sup>138</sup> Parliament of Australia, "[Experts to discuss AI in Australian education](#)" 5 September 2023.

<sup>139</sup> Government of Austria, [Artificial Intelligence Mission Austria 2030 \(AIM AT 2030\)](#)

---

## CANADA

**Embracing AI in Post-Secondary Education:** The University of Waterloo has been exploring the use of AI technologies like OpenAI's ChatGPT in education. They are interested in how it can be used in the service of education and how it impacts sectors across the economy. They are also experimenting with these new technologies and forecasting their potential impacts on society. ["Post-secondary sector must embrace emerging AI technology in education"](#)<sup>140</sup>

"As for any concerns about so-called student cheating ChatGPT may enable, the author O'Gorman notes there are always straightforward ways to adapt assessments to foster a culture of academic integrity and engagement. One easy way is to have students complete coursework that involves the creation and evaluation of knowledge, rather than more rudimentary assessment of memorization or simple understanding."

**AI for Skills Development:** Canada is examining AI and the ways in which AI is expected to continue changing economies and labor markets. ["Understanding the impact of artificial intelligence on skills development"](#)<sup>141</sup>

**AI in Curriculum Design:** Canadian educational institutions are using AI to improve learning outcomes and support teachers in developing better educational practices. This includes automating assignment grading and designing curriculums. ["The role of AI in education: use cases, challenges, and future"](#)<sup>142</sup>

The author emphasizes: "The role of Artificial Intelligence in content creation is vital. With the help of AI, educators can create and curate engaging and innovative content for their students. With AI-powered content creation tools, educators can create visually appealing and interactive learning materials in 2D and 3D. This enhances the students' understanding of complex concepts and enables them to engage more effectively with the material."

---

## CHINA

**AI technologies are being implemented in China's education system in two key ways:** firstly, through the creation of educational tools that require basic automation technology, such as test grading and homework correction, and secondly, through the introduction of adaptive learning systems – a form of AI-driven educational technology that responds to a student's interactions in real time and automatically tailors support to their individual needs. ["The Future of the Classroom? China's experience of AI in education"](#)<sup>143</sup>

---

<sup>140</sup> Jon Parsons, ["Post-secondary sector must embrace emerging AI technology in education"](#), University of Waterloo News, January 30, 2023.

<sup>141</sup> UNESCO, ["Understanding the impact of artificial intelligence on skills development"](#), 2021.

<sup>142</sup> Niha Parmanandani, ["The role of AI in education: use cases, challenges, and future"](#), OpenXcell, 16 October 2023.

<sup>143</sup> NESTA, ["The Future of the Classroom? China's experience of AI in education"](#), 18 May, 2020.

**One example of AI education in China is Squirrel AI.** Squirrel AI education platform specializes in "intelligent adaptive education." The company is putting money into AI scientists so that they can invest more research into the field. Squirrel AI uses an algorithm so that students received 70% of teaching suggestions from AI and the other 30% from human teachers. ["HOW AI EDUCATION IN CHINA IS REDUCING INEQUALITIES"](#)<sup>144</sup>

China wants to improve the Chinese educational system, making sure that education is no longer a luxury reserved for the wealthy but instead accessible by every Chinese. The objective of AI technologies in education is to understand what students struggle with and develop elaborate specialized content to reinforce their knowledge. ["AI technology and the future of education in China"](#)<sup>145</sup>

---

## FINLAND

Finland has a comprehensive digital education strategy in place and has incorporated AI and personalized learning platforms into its educational system. The country's strong focus on teacher training and student-centered approaches has yielded positive results. Several research initiatives focused on AI may be found in the Helsinki University project: [AI in Learning](#).

---

## FRANCE

The French AI strategy, entitled "AI for Humanity", was launched by the President of the French Republic on March 29, 2018. One of the main objectives of this strategy is to improve the AI education and training ecosystem in order to develop, retain, and attract world-class AI talent. This is part of an ambitious plan that includes achieving a best-in-class level of research for AI, disseminating AI to the economy and society through startups, public-private partnerships and data sharing, and establishing an ethical framework for AI. The French government has dedicated a public fund budget of 1.5 billion euros for five years (2018-2022) to support this strategy. ["AI for Humanity"](#)<sup>146</sup>

---

## GERMANY

According to the news article: ["Germany prepares its schools for the age of artificial intelligence."](#)<sup>147</sup>, the Bavarian State Ministry for Education and Cultural Affairs has launched the "AI@school" pilot project. Over the next five years, 15 schools are to experiment specifically with artificial intelligence in education. Schools and teachers will be able to freely explore the numerous application scenarios of AI in an educational context.

---

## HONG KONG

Hong Kong has been integrating AI into its education system. Here are some of the initiatives:

---

<sup>144</sup> The Borgen Project, ["HOW AI EDUCATION IN CHINA IS REDUCING INEQUALITIES"](#), SEPTEMBER 11, 2022.

<sup>145</sup> Alessadro Golombiewski Teixeira, ["AI technology and the future of education in China"](#), 09-Aug-2019.

<sup>146</sup> French Government, ["AI for Humanity"](#), THE FRENCH AI STRATEGY 2018-2022.

<sup>147</sup> Matthias Bastian, ["Germany prepares its schools for the age of artificial intelligence"](#), DECODER, Nov 9, 2022.

**Microsoft Hong Kong's AI Education program:** This program supports the city's K-12 educators in integrating Artificial Intelligence (AI) in their teaching curriculum, as well as offering consultation in transforming traditional classrooms to best match the needs of teaching new technologies. The program consists of three key initiatives, namely "Microsoft #AI4Good Schools, Microsoft AI Pilot Schools and Microsoft AI Innovation Lab", each of which is designed to provide different resources and supports to K-12 schools in Hong Kong to enhance AI teaching and learning experiences. ["Getting Hong Kong's K-12 Education Future Ready with Artificial Intelligence"](#)<sup>148</sup>

**The Chinese University of Hong Kong:** The university has guidelines on the use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments. It encourages teachers and students to explore and take advantage of the benefits of adopting appropriate AI tools to enhance their teaching and learning activities. ["Use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments - A Guide for Students"](#)<sup>149</sup>

**Challenges/Issues:** However, there are challenges associated with the use of AIED. For instance, issues have emerged with detecting plagiarism as AI integration expands. This has led universities to modify policies and promote openness. ["ARTIFICIAL INTELLIGENCE FINDS ITS PLACE IN HONG KONG'S EDUCATIONAL LANDSCAPE"](#)<sup>150</sup>

---

## INDIA

India is integrating AI in its education system through the New Education Policy (NEP) 2020, which highlights the importance of artificial intelligence and integrates AI education at all levels. The policy aims to align India's curriculum to the 21st century and prepare students for the AI economy by imparting necessary technical knowledge at all levels of education. School children will be exposed to crucial skills such as digital literacy, coding, and computational thinking from a young age through the teaching of contemporary subjects such as artificial intelligence and "design thinking"<sup>151</sup>. Further, topics such as artificial intelligence, 3-D machining, big data analysis, and machine learning will be integrated with undergraduate education to train industry-ready professionals.

The NEP also envisions the use of AI-powered solutions for the attainment of its goals of a multilingual as well as holistic education. The efforts of promoting multilingualism among school students will be interlocked with efforts to enhance Natural Language Processing capabilities for India's diverse languages. ["How India is integrating AI in the New Education Policy"](#)<sup>152</sup>.

---

<sup>148</sup> Microsoft Hong Kong, ["Getting Hong Kong's K-12 Education Future Ready with Artificial Intelligence"](#), January 26, 2022.

<sup>149</sup> THE CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG, ["Use of Artificial Intelligence Tools in Teaching, Learning and Assessments - A Guide for Students"](#), March 2023.

<sup>150</sup> Brenda Kanana, ["ARTIFICIAL INTELLIGENCE FINDS ITS PLACE IN HONG KONG'S EDUCATIONAL LANDSCAPE"](#), CRYPTOPOLITAN, September 4, 2023.

<sup>151</sup> Design thinking is a problem-solving and innovation methodology that emphasizes a human-centered approach to addressing complex issues and creating new solutions. It's a structured process used by designers, but it's increasingly applied across various fields, including business, education, and product development.

<sup>152</sup> Samiksha Mehra, ["How India is integrating AI in the New Education Policy"](#), INDIAai, Aug 03, 2020.

Many Indian EdTech companies are developing AI tools and digital education platforms. ["AI impact on India: AIED is changing India's learning landscape"](#)<sup>153</sup>

---

## IRELAND

Ireland's first National Strategy on Artificial Intelligence (AI) 'AI-Here for Good', published in 2021, sets out how Ireland can be an international leader in using AI to benefit our economy and society, through a people-centred, ethical approach to its development, adoption and use. One of its objectives is to consider how AI can be incorporated into future policy for digital learning. It is important that the "Digital Strategy for Schools" considers the use of data and AI in the educational context. ["AI - Here for Good A National Artificial Intelligence Strategy for Ireland"](#)<sup>154</sup>

---

## ISRAEL

Israel is among the world leading countries in the field of Artificial Intelligence (AI) and AI in Education (AIED). Here are some key aspects:

**AI Policies and Initiatives:** A cross-governmental team was set up to devise recommendations for a policy plan to promote AI Research & Innovation (R&I) activities.

- The Israel National Cyber Directorate is responsible for defending Israel's national cyberspace and for establishing and advancing Israel's cyber power. ["AI policies in Israel"](#)<sup>155</sup>.
- On October 30, 2022, the Israeli Ministry of Innovation Science and Technology released its "Principles of Policy, Regulation and Ethics in AI", ["ISRAELI AI REGULATION AND POLICY WHITE PAPER: A FIRST GLANCE"](#)<sup>156</sup> white paper for public consultation. This white paper sets forth policy, ethics, and regulatory policy recommendations.

**AI in Education Initiatives:** Israel's national AI program was created with a vision to shape the implementation of AI in society. The program focuses on agility and innovation. ["Visions of innovation and politics: Israel's AI initiatives"](#)<sup>118</sup> by Guy Paltiel.

**AI Research:** Israel is considered a leader in the commercialization of AI technology. However, the amount of basic AI research being done in the country is considered "not sufficient". ["An Israeli perspective on artificial intelligence in 2023"](#)<sup>157</sup>

---

<sup>153</sup> Parul Saxena, ["AI impact on India: AIED is changing India's learning landscape"](#), INDIAai, Jan 10, 2022.

<sup>154</sup> Irish Government, ["AI - Here for Good A National Artificial Intelligence Strategy for Ireland"](#)

<sup>155</sup> OECD.AI, ["AI policies in Israel"](#)

<sup>156</sup> Amir Cahane, ["ISRAELI AI REGULATION AND POLICY WHITE PAPER: A FIRST GLANCE"](#), RAILS - Robotics and AI Law Society Blog, Nov. 13, 2022.

<sup>157</sup> MAAYAN JAFFE-HOFFMAN, ["An Israeli perspective on artificial intelligence in 2023"](#), Jerusalem Post, JANUARY 15, 2023.



- A 2022 Stanford University study found that Israel was ranked among the top five countries for significant machine learning systems and concentration of AI skills.
- Israeli startups like Gong, AI21 Labs, Verbit, Run AI, Trigo, and Pinecone have become some of the country's top tech success stories. ["As Israel goes to war, global AI industry faces impacts on several fronts"](#)<sup>158</sup>

These initiatives and research efforts highlight Israel's commitment to advancing AI technology and integrating it into various sectors, including education.

---

## ITALY

The Italian government has planned a public investment of EUR 2.5 billion in AI1. This is part of Italy's long-term vision for a sustainable development of AI, which includes improving AI education at all levels, fostering AI research and innovation, establishing an ethical regulatory framework for a sustainable and trustworthy AI, and more. This strategy is aimed at increasing the development and competitiveness of AI in Italy. ["Italy AI Strategy Report"](#)<sup>159</sup>

---

## JAPAN

The Government of Japan's AI and AIED initiatives are very advanced and comprehensive:

**AI Strategy 2022:** The Japanese government's ["AI Strategy 2022 \(Overview\)"](#)<sup>160</sup> outlines the country's approach to AI, with a focus on realizing Society 5.0 and contributing to Sustainable Development Goals (SDGs). The strategy is based on three principles: Dignity for People, Diversity, and Sustainability.

**Social Principles of Human-Centric AI:** In 2019, the Japanese government published the Social Principles of Human-Centric AI as principles for implementing AI in society. The Social Principles set forth three basic philosophies: human dignity, diversity and inclusion, and sustainability. ["Japan's Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency"](#).<sup>161</sup>

---

<sup>158</sup> Sharon Goldman, ["As Israel goes to war, global AI industry faces impacts on several fronts"](#), VentureBeat, October 16, 2023.

<sup>159</sup> European Commission, ["Italy AI Strategy Report"](#).

<sup>160</sup> Government of Japan, ["AI Strategy 2022 \(Overview\)"](#)

<sup>161</sup> Hiroki Habuka, ["Japan's Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency"](#), February 14, 2023.

**Data Literacy in Schools:** Data literacy is emphasized at elementary and secondary schools, where the government has funded computers and technology implementation. "[How Japan Uses AI and Robotics to Solve Social Issues and Achieve Economic Growth](#)".<sup>162</sup>

**AI Education in Universities:** The government provides more certifications and grants to Japanese universities offering AI education to ensure a growing pool of qualified developers and workers.

**New Guidelines on the Use of AI in Education:** In July 2023, Japan announced, "[New government guidelines on the use of AI in education](#)".<sup>163</sup> The guidelines focus on helping teachers and students understand the characteristics of the technology, while imposing some limits due to concerns about copyright infringement, personal information leaks, and plagiarism.

---

## NETHERLANDS

The Netherlands has its: "[STRATEGIC ACTION PLAN FOR AI](#)"<sup>164</sup> outlining: "The government cooperates with the Dutch AI Coalition, in which companies, government agencies, knowledge institutions and educational institutions join forces to implement new AI actions that help specific domains and sectors."

---

## NORWAY

The "[National Strategy for Artificial Intelligence](#)"<sup>165</sup> emphasizes the need for increased digital competence at all levels of education and for those already employed. The government wants Norway to take the lead in developing and using AI that respects individuals' rights and freedoms.

---

## PORTUGAL

Portugal has a national initiative called "[AI PORTUGAL 2030](#)"<sup>166</sup>. It outlines that: "The main general objectives include added economic growth, scientific excellence, and human development increasing dramatically the qualifications of the labour force, particularly its technological qualifications, while promoting inclusion and awareness at all levels of education."

---

## SINGAPORE

---

<sup>162</sup> Harward Business Review, "[How Japan Uses AI and Robotics to Solve Social Issues and Achieve Economic Growth](#)", SPONSOR CONTENT FROM THE GOVERNMENT OF JAPAN, February 04, 2020.

<sup>163</sup> Suvendrini Kakuchi, "[New government guidelines on the use of AI in education](#)", University World News, 11 July 2023.

<sup>164</sup> Netherlands Government, "[STRATEGIC ACTION PLAN FOR AI](#)"

<sup>165</sup> Norwegian Ministry of Local Government and Modernisation, "[National Strategy for Artificial Intelligence](#)"

<sup>166</sup> Portugal INCoDe, "[AI Portugal 2030, PORTUGUESE NATIONAL INITIATIVE ON DIGITAL SKILLS](#)"

**The AIED as a part of the national strategy for AI:** Singapore has been implementing AIED as part of its national AI strategy, "[Tech and education: How automation and AI are powering learning in Singapore](#)"<sup>167</sup>

**Automated English marking systems:** The Ministry of Education is working on rolling out automated marking systems for primary and secondary English language assignments such as open-ended, short-answer questions, and essays. These AI-powered systems will catch language errors such as in grammar, spelling, and syntax. The teacher will focus on higher-level concepts such as marking for ideas, structure, content, creative expression, persuasiveness, and tone.

**Adaptive learning systems for mathematics:** MOE has been trialing an adaptive learning system enhanced by machine learning that can assess student performance in real time and adjust their learning pathways accordingly.

**AI-enabled learning companion:** Another project from the Smart Nation initiative is the development of an AI-enabled learning companion. It will be able to support holistic learning by motivating the student while he or she is doing a challenging task, encourage reflection on the learning experience, and recommend further learning activities.

**Masterplan 2030:** In addition to these initiatives, Singapore's Ministry of Education has launched an "[Transforming Education through Technology](#)" [Masterplan 2030](#)"<sup>168</sup>, that guides the development of the technological ecosystem and key platforms for learning in primary schools to pre-university institutions. The masterplan maintains a broad overall 10-year vision from 2020 to 2030.

---

## SWEDEN

**"AI Competence for Sweden"** is a national initiative for education and competence development in artificial intelligence. Within the initiative, thirteen universities work together to create a knowledge platform and offer courses for practicing professionals. There's a focus on AI literacy to close the gap between research and practical knowledge transfer of AI-related skills. Teachers' AI-related technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK) are important factors for AI literacy.

The study titled "[Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning.](#)"<sup>169</sup> explores teachers' and teacher educators' understanding and preconceptions of AI to inform teacher education and professional development. The

---

<sup>167</sup> Gov Tech Singapore, "[Tech and education: How automation and AI are powering learning in Singapore](#)", 23 FEB 2023.

<sup>168</sup> Singapore, Ministry of Education, "[Transforming Education through Technology](#)" [Masterplan 2030](#)".

<sup>169</sup> Velandar, J., Taiye, M.A., Otero, N. et al. "[Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning.](#)" *Educ Inf Technol* (2023).

qualitative content analysis underpinned by the theoretical framework "Intelligent TPACK"<sup>170</sup> reveals that teachers' AI-related content knowledge is generally gained through incidental learning and often results in pre-and misconceptions of AI.

Students in Sweden are positive towards AI tools such as ChatGPT in education, but 62% believe that using chatbots during exams is cheating. However, where the boundary for cheating lies is highly unclear. This is shown in a survey from Chalmers University of Technology, which is the first large-scale study in Europe to investigate students' attitudes towards artificial intelligence in higher education. "[Students positive toward AI, but uncertain about what counts as cheating, finds survey](#)"<sup>171</sup>

---

## SWITZERLAND

Switzerland is recognized as a leader in digital transformation in education. The country's education model is one of the highest-ranked systems in the world, with a strong focus on preparing students for a world where technology is widely used. This includes training during their education to thrive in areas such as AI. "[Digital transformation in education: Switzerland is a leader](#)"<sup>172</sup>

---

## TAIWAN

The Government of Taiwan has launched the "[AI Taiwan Action Plan \(2018-2021\)](#)" that outlines the following major components<sup>173</sup>:

**Developing AI talent:** Smart-tech researchers for senior-level positions are being trained by universities and research institutes, while more than 10,000 AI technicians and applications specialists are produced each year.

**Promoting Taiwan's lead role in AI:** Chips, which form the heart of AI computing, are not only a core technology but an industrial strength for Taiwan. The government is therefore working aggressively to expand the nation's world-leading position in the semiconductor chip industry.

**Building Taiwan into an AI innovation hub:** As international AI innovation clusters are formed in Taiwan, Microsoft, Google and other big names have set up AI R&D bases on the island, building connections with the local AI industry and creating an industrial ecosystem together for Taiwan.

---

<sup>170</sup> Intelligent TPACK stands for "Intelligent Technological Pedagogical Content Knowledge." It is a concept in education that refers to a teacher's ability to effectively integrate technology, pedagogy (teaching methods), and content knowledge to enhance and improve the educational experience for students. Intelligent TPACK involves a deep understanding of how to use technology in a meaningful and purposeful way to support and enhance the teaching and learning process, considering the specific content being taught and the most effective pedagogical strategies. It emphasizes the importance of thoughtful and intelligent integration of technology into the educational context.

<sup>171</sup> Chalmers University of Technology, "[Students positive toward AI, but uncertain about what counts as cheating, finds survey](#)", PHYS ORG, MAY 11, 2023.

<sup>172</sup> Benjamin Robert, "[Digital transformation in education: Switzerland is a leader](#)", EHL Insights.

<sup>173</sup> Taiwan Department of Information Services, "[AI Taiwan Action Plan \(2018-2021\)](#)", Executive Yuan, 2019-08-07.

**Liberalizing laws and opening test grounds:** To ease restrictions on innovative technologies, Taiwan announced the Unmanned Vehicles Technology Innovative Experimentation Act, the first of its kind in the world covering autonomous vehicles on land, at sea, and in the air. Taiwan CAR Lab (Connected, Autonomous, Road-test Lab), the nation's first closed field for testing self-driving cars, has also been opened for use.

**Transforming industry with AI:** Guided by the demands of industrial innovation, AI talent will be matched to industrial needs to develop AI solutions and accelerate industrial innovation and digital transformation.

---

## UNITED KINGDOM

**Policy Paper:** The Department for Education (DfE) published a policy paper on the use of generative artificial intelligence (AI) in the education sector, "[Generative artificial intelligence in education](#)"<sup>174</sup>. This document sets out the position of the DfE on the use of generative artificial intelligence (AI), including large language models (LLMs) like ChatGPT or Google Bard, in the education sector.

**UK Education Secretary, in it's press release of 14 June 2023:** "[New drive to better understand the role of AI in education](#)"<sup>175</sup> announces the launch of the following initiatives:

**Call for Evidence:** The UK government launched a call for evidence to better understand the role of AIED. This call for evidence also asks for views on risks, ethical considerations, and training for education workers. The call to evidence marks an important starting point, with the results providing a base to inform future work.

**Digital Functional Skills Qualifications (DFSQs):** The Education Secretary confirmed that courses for the new Digital Functional Skills Qualifications (DFSQs) will begin in September.

**Digital and Computing Skills Education Taskforce:** The UK government also launched a new Digital and Computing Skills Education Taskforce. These initiatives demonstrate the UK's commitment to harnessing AI technologies for enhancing their education system.

---

## USA

The most significant report to date about AI is the Stanford "[The AI Index 2021 Annual Report](#)"<sup>176</sup>. The Report is an initiative at the Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI) that

---

<sup>174</sup> UK Department for Education, "[Generative artificial intelligence in education](#)", Policy Paper, 29 March 2023.

<sup>175</sup> UK Education Secretary, "[New drive to better understand the role of AI in education](#)", Press release, 14 June 2023.

<sup>176</sup> Daniel Zhang, Saurabh Mishra, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Deep Ganguli, Barbara Grosz, Terah Lyons, James Manyika, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Yoav Shoham, Jack Clark, and Raymond Perrault, "[The AI](#)

measures trends in Artificial Intelligence. The report outlines that the most of these strategies articulate plans and expectations regarding how AI will impact policy sectors, including education, and typically discuss the social and ethical implications of AI.

The annual report tracks, collates, distills, and visualizes data relating to artificial intelligence. It aims to enable decision-makers to take meaningful action to advance AI responsibly and ethically with humans in mind. The AI Index collaborates with many different organizations to track progress in artificial intelligence.

The 2023 report included new analysis on foundation models, including their geopolitics and training costs, the environmental impact of AI systems, K-12 AI education, and public opinion trends in AI. The AI Index also broadened its tracking of global AI legislation from 25 countries in 2022 to 127 in 2023.

The report is intended to provide unbiased, rigorously vetted, and globally sourced data for policymakers, researchers, executives, journalists, and the general public to develop intuitions about the complex field of AI.

This latest edition significantly expands the amount of data available in the report, which was drawn from a broader set of academic, private, and non-profit organizations for calibration. The report also shows the effect of COVID-19 on AI development from multiple perspectives, including how AI helps with COVID-related drug discovery and the effect of the pandemic on hiring and private investment. The report's mission is to provide unbiased, rigorous, and comprehensive data for policymakers, researchers, journalists, executives, and the general public to develop a deeper understanding of the complex field of AI.

The United States, the Department of Education's Office of Educational Technology is working to develop policies and supports focused on the effective, safe, and fair use of AI-enabled educational technology. On May 2023, the Office of Educational Technology has published a policy report titled "[Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations](#)"<sup>177</sup> which addresses the need for sharing knowledge, engaging educators, and refining technology plans and policies for AI use in education. The report describes AI as a rapidly-advancing set of technologies for recognizing patterns in data and automating actions, and guides educators in understanding what these emerging technologies can do to advance educational goals while evaluating and limiting key risks.

The report provides insights and recommendations on how AI can be used to improve education, recognizes challenges that will arise, and develops recommendations to guide further policy development. It discusses opportunities for using AI to increase support available to students with disabilities, multilingual learners, and others who could benefit from greater adaptivity and personalization in digital tools for learning. The report also explores how AI can enable writing or improving lessons, as well as the process for finding, choosing, and adapting material for use in lessons.

---

[Index 2021 Annual Report](#)", AI Index Steering Committee, Human-Centered AI Institute, Stanford University, Stanford, CA, March 2021.

<sup>177</sup> U.S. Department of Education, "[Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations](#)", May 2023.

### 7.3 WORD OF THE AUTHOR

Two years after humans first set foot on the Moon in 1968, an event of great significance in human history, the Faculty of Electrical Engineering in Zagreb installed its first IBM1130 computer. It was during this time, when I was a student there, that the subject of "Electronic Computers" was introduced. This marked our first exposure to concepts like coding, algorithms, and their application in solving various problems, primarily of a mathematical nature. It was a remarkable experience: creating an algorithm and witnessing the computer provide the desired result!



Aside from the professor's book, which mainly contained concise definitions of fundamental algorithm development concepts, we, the students, had limited access to literature. Learning this subject demanded extensive effort, dedication, and perseverance, but it was the dawn of a technological transformation that would reshape the world.

A year later, my two younger colleagues, Bashkim Abdullahu and Mato Dretvić, and I worked on a student manual that included 50 algorithm examples. We proposed this manual for publication to our professor, but he declined, explaining that his assistants were already working on a similar project. However, this setback didn't discourage us. In fact, we went on to publish our own manual, which quickly sold nearly 500 copies at an affordable price. Our manual became a bestseller, surpassing the official textbook in popularity, despite the latter's high academic standard. Our manual was deemed more suitable and practical for mastering the subject. Subsequently, we distributed this manual for free at the University of Kosova in Pristina, where the same computer setup as in Zagreb was available.

Many years after our studies concluded, we discovered that our manual had been illegally reprinted in Zagreb and sold. Strangely, this discovery did not dishearten us. Instead, it filled us with joy and pride because it indicated that our manual held substantial value for the new generation of our colleagues.

After completing my studies, I chose a combined career as a university lecturer and engineer. I worked on various projects that connected electronics with coding and then, I conveyed these experiences to my students with passion and love. Meanwhile, with great dedication, for about 4 years, I worked on my doctorate in the field of encryption of digital signals, but my paper was rejected by the magazine "Information Theory" for the simple reason that it was a "discovery", which I made and for to me it was spectacular, it had already been discovered and presented at a scientific symposium in the USA... Sciences and information technology were advancing at such a fast pace that for us in Kosova, since we still had no Internet in the 80s, it was impossible to conveyance. After that I decided to close this chapter of my academic career and returned to my engineering projects, so I gave up my scientific ambitions and dedicated myself to applications and innovation.

Today, over half a century later, we find ourselves in the digital age, where artificial intelligence (AI) has just begun to unlock unprecedented and unimaginable possibilities that will fundamentally transform all aspects of human activity. Similar transformations have occurred in the past with the advent of new technologies. However, what sets this era apart is the fact that nearly every individual on this planet can wield such a potent technological tool: a simple phone connected to the Internet.

This innovation surpasses even the fantastical imaginings of the storytellers from the tales of 1001 nights, who bestowed Aladdin with a magical lamp to combat evil and free a giant slave. Today, anyone holds the equivalent of this "lamp" in their hands: a telephone. In reality, this "lamp" is an invisible digital robot, devoid of the destructive force of Aladdin's giant but possessing the collective knowledge of all human generations. We can all agree that knowledge is humanity's most formidable weapon.

For me and my generation, who only half a century ago had the opportunity to work with the first computers, which were a technological marvel of the time, the technological revolution of artificial intelligence that has just completed, is a real shock. It is therefore understandable that many people are surprised and skeptical about AIED and this is especially true for people involved in education.

The AI "brain" is designed to respond and communicate like a human. This "brain" has a certain knowledge of its own, knows all sciences, history and arts at a very high level, knows how to search for information from the Internet, possesses the ability of logical reasoning, knows and communicates in almost all world languages, including Albanian and what is very important, it learns and improves constantly, it even performs arts and creates artworks.

The artificial intelligence system is designed on the basis of multidimensional studies of the human brain and as such is an example of it. So, we are dealing with a synthetic brain that relies on the amazing power of the world's most powerful computers and the colossal wealth of information on the Internet.

However, the possibilities of misuse of this technology are also very large and dangerous. AI, especially when used for the purposes of material gain by companies that design and deploy their own AI-powered applications and platforms, poses a great risk to education. Therefore, they must be controlled and forced to comply with strict rules of ethics, to fight intentional disinformation, hate speech, the spread of various destructive ideologies and others. This is a real battle that is happening today and is expected to happen tomorrow, especially when it comes to the use of AI, which is a very powerful and still understudied technology.

This is just the beginning and there is no turning back. The power of AI and its range of applications are growing and developing at breakneck speed. We Albanians, as a nation with a strong national identity, must take very seriously the advancement of our education by using AI for the noblest vision and goals of educating the younger generations. Therefore, in the first sentence of the vision statement for the implementation of AI in our education we must say, firmly and unequivocally that AI in education will be used as a powerful technology and tool in the hands of our educators in their mission sacred of the education of their students.

In the end, I want to demonstrate that I completed this work with the assistance of ChatGPT from OpenAI and Microsoft Bing, along with, of course, Google Translate. This experience was truly incredible. Starting from the stage of outlining the paper, I was astonished. I had a kind of structure for the paper in my mind, but I still asked the OpenAI bot for a suggested structure. I was amazed by the elegant, precise, and correct response it provided. It was a simply perfect answer! So, I continued to consistently consult these platforms for explanations, sources of information, and to verify the accuracy of the information. Before I knew it, the paper before you was complete.

I am convinced that AI will revolutionize the way we research and write, significantly enhancing productivity, efficiency, accuracy, and the quality of our work. After this experience, I'm not even certain if I can claim to be the sole author of this paper. However, I am certain that I guided its creation, defining



the essence of the message I wanted to convey to the readers. Thus, I encourage you to embark on this fantastic journey into the world of writing in the age of AI.

Agron S. Dida  
asdida@gmail.com