



ATHENA szakpolitikai ajánlás

Jelentés
2025. augusztus 31.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Tartalomjegyzék

Az ATHENA Projektről
Projekt Cél
Projekt Konzorcium

3
5
6

1. fejezet – Terepi bizonyítékok

7-14

A MI mérhető hatása az oktatásban – hallgatói mobilitás
Az Egyesült Nemzetek Szervezetének modellje és az Európai Unió
szimulációs modellje – hallgatók részvételével
Terepi tapasztalatok : MI dokumentumfilm
terepi tapasztalatok : LTTA találkozók
Athena Tanterv és tartalom
Terepi tapasztalatok (webináriumok és szemináriumok)

2. fejezet – Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

15-28

Törökország
Románia
Magyarország
Görögország
Csehország

3. fejezet: Javasolt helyi politikai intézkedések

31-37

Törökország
Románia
Magyarország
Görögország
Csehország

4. fejezet – Sikeres helyi gyakorlatok vagy megfigyelt modellek

40-46

Törökország
Románia
Magyarország
Görögország
Csehország



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Tartalomjegyzék

4. fejezet – Politikai ajánlások az uniós szintű döntéshozók számára: Az uniós szintű együttműködés során felmerülő kihívások kezelése	49
Javaslatok az uniós döntéshozók számára.	54
Főbb tanulságok Törökországból	
Főbb tanulságok Romániából	
Főbb tanulságok Magyarországról	
Főbb tanulságok Görögországból	
Főbb tanulságok Csehországból	
Referenciák	79



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Az ATHENA Projektről

Az ATHENA projekt egy egyszerű, mégis erőteljes ötletből született: „Ha a mesterséges intelligencia megváltoztatja a munkavégzésünket, miért ne változtathatná meg a tanítás és a mások bevonásának módját is?”

Az ATHENA kezdettől fogva három sürgető igény kielégítésére törekedett:

1. Tanárképzés mesterséges intelligenciával – segíteni a pedagógusokat megérteni és magabiztosan használni a mesterséges intelligenciát az osztálytermekben.

2. Mesterséges intelligencia ismeretek a társadalmi befogadásért – feltárni, hogyan képes a mesterséges intelligencia lebontani a hátrányos helyzetű csoportok előtt álló akadályokat.

3. Nyílt oktatási források (OER-ek) a mesterséges intelligencia képzésében – biztosítani, hogy a tanárok ingyenes, adaptálható eszközökkel irányíthassák gyakorlatukat.

A kihívások jobb megértése érdekében két nagyszabású felmérést végeztek 2022 márciusában és 2023 februárjában a projektpartnerek: a Bercsényi Miklós Általános Iskola (Magyarország), a DIFETHINSI PROTOBATMIAS EKPAIDEFSIS FTIOTIDAS (Görögország), a Scoala Gimnaziala "Tatrangi Sandor" (Románia), az Avrasya Enstitüsü (Törökország) és az Obchodní akademie s.r.o. (Cseh Köztársaság). Ezek a felmérések összesen több mint 5000 tanárt értek el Európában.

Az első, **„A mesterséges intelligencia megváltoztatja a munkavégzésünket. Miért ne változtathatná meg a tanításunkat?”** című felmérés számos kulcsfontosságú megállapítást tárt fel:

- Az általános iskolai, alsó- és felső középiskolai tanárok 97%-a érezte úgy, hogy nem tudja hatékonyan használni a mesterséges intelligenciát vagy a nyílt oktatási erőforrásokat a tanításban.
- A legtöbb tanár elismerte, hogy nagyon korlátozott ismeretekkel rendelkezik a mesterséges intelligenciáról, főként annak összetettsége miatt.
- A tanárok határozottan hangsúlyozták annak szükségességét, hogy az iskolák alkalmazkodjanak a munkapiac és az oktatás jövőjéhez.
- A szélesebb társadalom még nem fogta fel a mesterséges intelligencia által kínált karrierlehetőségeket és gazdasági hatást.

Ezeket az eredményeket bemutatták a partnerországok oktatási minisztériumainak, egyértelművé téve, hogy sürgősen szükség van a mesterséges intelligencia területén folytatott szisztematikus képzésre és képesítésekre.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



A második, a **„Mi lenne, ha a mesterséges intelligenciát a társadalmi befogadás céljából használnánk?”** című felmérés hasonló aggályokat fogalmazott meg:

- A tanárok 97%-a ismét azt mondta, hogy nem tudja, hogyan használja a mesterséges intelligenciát az iskolai társadalmi befogadás elősegítésére.
- Tízből kilenc tanár kifejezte vágyát arra, hogy megtudja, hogyan lehetne a mesterséges intelligenciát alkalmazni az oktatás befogadóbbá tételére.
- A tanárok elismerték gyenge kompetenciájukat és jártasságukat a mesterséges intelligenciában, és megjegyezték, hogy a mesterséges intelligencia összetettsége megnehezíti a tanítást vagy alkalmazását.
- A társadalom egésze még mindig alábecsülte a mesterséges intelligencia fontosságát a jövőbeli lehetőségek alakításában

Végül, olyan országokkal összehasonlítva, mint Németország, Franciaország és az északi államok, a mesterséges intelligencia fejlesztése és kezdeményezései jelentősen elmaradtak a projekt partnerországaiban.

Röviden, a tanárok szeretnék használni a mesterséges intelligenciát, de hiányoznak a szükséges ismereteik, készségeik és anyagaik. A mesterséges intelligenciát gyakran túl összetettnek és elvontnak tekintik, ami megakadályozza az oktatókat abban, hogy bemutassák diákjaiknak. Ezért az ATHENA konzorcium prioritásként kezelte fenntartható tananyagok, képzési programok és nyílt források kidolgozását, amelyek képessé teszik a tanárokat arra, hogy magabiztosan integrálják a mesterséges intelligenciát az osztálytermeikbe – nemcsak a diákok digitális jövőre való felkészítése érdekében, hanem a mesterséges intelligenciát a társadalmi befogadás és az egyenlőség eszközeként is használják.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Projektcél

Az ATHENA projekt célzott résztvevői:

- Hallgatók: ~600 (helyi kísérleti projektek), 30 (mobilitás Görögországban); menekült, migráns és helyi hallgatók különböző hátterekből.
- Tanárok/Oktatók:
 - ~60 (nemzetközi munkatársak képzése Görögországban és Törökországban),
 - ~300 (webináriumok és virtuális szemináriumok).
- Projekt munkatársak/menedzserek: 20–30 fő vesz részt a menedzsmentben és a kimeneti fejlesztésben.
- Döntéshozók: Multiplikátor eseményeken és szakpolitikai jelentéseken keresztül vesznek részt.
- Iskolák és oktatási hatóságok: ~18 társult iskola, amelyek a migránsok oktatására és befogadására összpontosítanak.
- Szülők: Migránsok és helyiek egyaránt, változatos társadalmi-gazdasági környezetből.

Célok:

- A menekültek és migránsok európai oktatásba való integrációjának támogatása.
- Tanárok képzése és felszerelése a mesterséges intelligencia és a befogadás területén.
- A diákok bevonása az etikus mesterséges intelligencia használatába.
- A nemzetközi együttműködés és a több érdekelt fél bevonásával megvalósuló együttműködés előmozdítása egy befogadóbb, sokszínűbb társadalom érdekében.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Projekt Konzorcium

Pályázatot benyújtó szervezet

Oid	Intézmény neve	Ország	Régió	Város	Weboldal
E10175914	1 dhmotiko sxoleio g	Greece	Stereia Ellada	Lamia	1dim-gorgop.fth.sch.gr

Partner szervezetek

Oid	Intézmény neve	Ország	Régió	Város	Weboldal
E10105775	DIEFTHINSI PROTOBATMIAS EK	Greece	Stereia Ellada	Lamia	dipe.ötödik sch.gr
E10157813	Bercsényi Miklós Ált. iskola	Hungary	Jász-Nagykun Szol	Jaszberény	jbercsenyi.sulinet.hu
E10077748	Gimnázium, TAT RANGI SÁNDÓ	Romania	Centru	OZUN	tatrangi.ro
E10285253	Eurázsia Intézet Kutató- és Fejlt	Türkiye	Bursa	BURSA	eurasia visio
E10010275	Obchodni akademie S.r.o.	Cseh Köztár	Morva-Sziléziai rég	Karvina-Hrar	obaka-karvina.cz



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepgyakorlati tapasztalatok: Hallgatói mobilitás Csehországban

A mesterséges intelligencia mérhető hatása az oktatásban

Az ATHENA Erasmus+ projekt keretében számos kulcsfontosságú tevékenységet hajtottunk végre, online és fizikai eseményeket kombinálva a mesterséges intelligencia (MI) társadalmi befogadás és polgári szerepvállalás céljából történő alkalmazásának előmozdítása érdekében. Ezek közé tartoztak tematikus webináriumok, ltta konferenciák Görögországban és Törökországban, tananyagok és tematikus tervek kidolgozása, az Egyesült Nemzetek Szervezetének és az Európai Uniónak modelljeit bemutató szimulációk diákok körében, egy MI dokumentumfilm elkészítése, valamint egy diákok nemzetközi mobilitásának megszervezése a Cseh Köztársaságban.

Tanulói mobilitás Csehországban

2025. január 20. és 24. között diákmobilitási tevékenységre került sor a Cseh Köztársaságban, Karvinában az ATHENA Erasmus+ projekt keretében. Az eseményen öt partnerországból, Görögországból, Magyarországról, Romániából, Törökországból és a Cseh Köztársaságból érkeztek diákok. A cél az interkulturális megértés, az együttműködés és a projekt célkitűzéseikhez kapcsolódó bevált gyakorlatok cseréjének elősegítése volt.

Görögországot két intézmény képviselte: a Gorgopotamoszi 1. Általános Iskola és a Fthiotida Általános Iskolai Igazgatóság. Összesen 7, 12 éves diákot és 5 tanárt hoztak.

Magyarországot a Bercsényi Miklós Általános Iskola képviselte, 4 13 éves diákkal és 3 tanárral.

Románia a „Tat Rangi Sandor” Általános Iskolán keresztül vett részt, 4 13 éves diákot és 2 tanárt küldve.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepi tapasztalatok: Hallgatói mobilitás Csehországban

Törökországot az Avrasya Institute Research and Development Limited Company képviselte két 17 éves diákkal és egy tanárral.

Csehország az Obchodní akademie s.r.o.-n keresztül adott otthont a mobilitásnak. A fogadó intézményben 7 db 16–18 éves diák és 2 tanár vett részt, akik koordinálták a programot, megszervezték a helyi látogatásokat és biztosították a zökkenőmentes logisztikai lebonyolítást.

A résztvevők mind ugyanazokban a tevékenységekben vettek részt a hét folyamán, de időnként két vegyes nemzetközi csoportra osztották őket, hogy ösztönözzék a különböző nemzetiségek közötti együttműködést és interakciót. Ez a megállapodás biztosította, hogy a fiatalabb és az idősebb diákok egymás mellett dolgozhassanak, az idősebb résztvevők pedig gyakran támogatták a fiatalabb társaikat a kihívást jelentőbb feladatok során.

A program interaktív workshopokat, kulturális látogatásokat és együttműködésen alapuló projekteket ötvözött. A fő tevékenységek között szerepeltek a befogadó oktatásban használt mesterséges intelligencia eszközökkel kapcsolatos gyakorlati foglalkozások, csapatépítő gyakorlatok, csoportos megbeszélések és kreatív prezentációk. A kulturális csere jelentős szerepet játszott, amelynek keretében minden nemzeti csapat rövid bemutatkozást készített hazájáról, hagyományairól és iskolai életéről.

A tanárok nemcsak csoportjaik felügyeletében és támogatásában vettek részt aktívan, hanem a tanulási tevékenységekben is, ami értékes lehetőségeket biztosított számukra a szakmai eszmecserére és a tanítási gyakorlatok megosztására. A diákok és a tanárok közös részvétele ugyanabban a programban segített erősíteni a közösségi szellemet és elősegíteni a kölcsönös tiszteletet.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



A mobilitás sikeresen elérte céljait, azaz a kultúrák közötti párbeszéd előmozdítását, a digitális és szociális kompetenciák fejlesztését, valamint a résztvevők közötti erős kapcsolatok kiépítését. A vegyes csoportokból és a közös élményekből álló struktúra biztosította, hogy mindenki egyenlő mértékben járulhasson hozzá, kortól és háttértől függetlenül.

Ország	Intézmény	Diákok száma	Életkor	Tanárok száma	Összes résztvevő
Görögország	1 dhmotiko sxoleio gorgopotamos	4	12	2	6
Görögország	Fthiotida Általános Iskolai Igazgatósága	3	12	3	6
Magyarország	Bercsényi Miklós Általános Iskola	4	13	3	7
Romania	Scoala Gimnazială Sandor	4	13	2	6
Törökország	Avrasya Enstitüsü Araştırma ve Geliştirme Limited	2	17	1	3
Cseh Köztársaság	Obchodni Akademie	7	16-18	2	9
TOTAL		24	12- 18	13	37

A fenti táblázat részletesen bemutatja a résztvevők iskola, ország, korcsoport és szerepkör szerinti bontását, amely világosan szemlélteti a mobilitás sokszínű összetételét és a diákok, valamint a tanárok kiegyensúlyozott képviseletét az összes partnerintézményben.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepi bizonyítékok: MUN és MEU táborok és hallgatói nézőpontok a mesterséges intelligenciával kapcsolatos etikai aggályokról

Az Erasmus Plus Athena projektünk keretében minden projektpartner két, egyenként háromnapos tábort szervezett, amelyeken 60 hallgató vett részt. Mindkét táborban, tanárok irányításával, egy EU-modell és egy ENSZ-modell készült. A résztvevők a mesterséges intelligencia etikus felhasználását és fejlesztését vitatták meg. A fő cél a diákok kritikai gondolkodásának, döntéshozatalának, polgári szerepvállalásának, általános ismereteinek, valamint aktív állampolgári és kommunikációs készségeinek fejlesztése volt. Hasonlóképpen, a táborok előtt és után végzett online felméréseink a következő adatokat mutatták:

A diákok komoly etikai aggályokat fejezték ki a mesterséges intelligencia gyors térnyerésével kapcsolatban. Többen aggódtak a félretájékoztatás terjedése miatt, figyelmeztetve, hogy a mesterséges intelligencia „hamis profilokat, képeket vagy híreket” hozhat létre, és hogy „rossz módon is felhasználható, például hackelésre”. Mások a jelenlegi rendszerek korlátaira reflektáltak, hangsúlyozva, hogy „még a legfejlettebb nagy nyelvi modellek is hajlamosak hamis vagy logikátlan információk előállítására... statisztikai mintákra támaszkodva a valódi érvelés helyett”. Az adatvédelem és az elszámoltathatóság szintén fontos kérdésnek számított. Egy diák óva intett „a mesterséges intelligencia csalásokban vagy álhírekben való helytelen felhasználásától, valamint az MI működésének átláthatóságának hiányától”. Az aggodalmak kiterjedtek a munkára és a társadalomra gyakorolt hatásra is. Egyes diákok attól tartottak, hogy „ha nem ellenőrzik, bizonyos területeken felválthatja az embereket, és mindent megtehet helyettünk, ami az emberiség kihalásához vezethet”, míg mások hangsúlyozták azt az egyszerű, de erőteljes emlékeztetőt, hogy „a mesterséges intelligencia hibákat követhet el”. A méltányosság és az elfogultság kérdése ismételten kiemelésre került, a diákok megjegyezték, hogy „a mesterséges intelligencia elfogult döntéseket hoz”, és hogy „diszkriminálhat vagy kizárhat egyes csoportokat, ha az adatok nem méltányosak”. Ezek az állítások együttesen azt mutatják, hogy a fiatalok tisztában vannak a mesterséges intelligencia által jelentett veszélyekkel, ha nem ellenőrzik. Aggodalmaik nemcsak a technológiai kockázatokra, hanem a társadalmi következményekre is összpontosulnak, ami egyértelmű felhívást tükröz a politikai döntéshozók, az oktatók és a kormányok felé, hogy biztosítsák a mesterséges intelligencia átlátható, elszámoltatható és tisztességes fejlődését.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepi bizonyíték: MI dokumentumfilm

A projektkonzorcium egy lebilincselő dokumentumfilmet készített a következő témákról, szakértők narrációjával:

Mi az a mesterséges intelligencia?

Hogyan működik?

Mit tartalmaz a mesterséges intelligencia?

Mi a társadalmi befogadás?

Hogyan használható fel a társadalmi befogadásban?

Hogyan használható a mesterséges intelligencia a migráns diákok polgári szerepvállalásának és társadalmi befogadásának elősegítésére? Hogyan segítheti a mesterséges intelligencia a hátrányos helyzetű diákokat?

Hogyan használhatják a tanárok a mesterséges intelligenciát?

Értékelhető a tananyagok előkészítése mesterséges intelligencia segítségével a tanár, a diák és a társadalmi befogadás szempontjából?

3 hasznos MI eszköz: SONGR.AI NOLEJ.IO GAMMA.APP

Szilárdan hiszünk abban, hogy a dokumentumfilm segíteni fog a diákoknak és a tanároknak jobban megérteni a mesterséges intelligencia technikai, etikai és jogi oldalát. Emellett célja, hogy értelmes párbeszédet indítson el az helyi és a nem helyi közösségek között, hidakat építve az oktatáson keresztül.

A dokumentumfilm a következő linken érhető el:

<https://youtu.be/JOU4r4l9CtI?si=19ULRmU6r4MjmmCb>



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepi tapasztalat: LTТА Görögországban

A mesterséges intelligencia és az inkluzív oktatás témájú szemináriumot sikeresen megszervezték a görögországi Lamiában, 2024. május 13. és 17. között, a Samaras Hotel konferenciatermében. Az ötnapos program előadásokat, workshopokat, kulturális látogatásokat és hálózatépítési lehetőségeket ötvözve jelentős részvételt és elköteleződést vonzott. A tevékenység keretében iskolai tanárokból, professzorokból és oktatókból álló nemzetközi csapatok találtak lehetőséget a részvételre. A lamiai tanulási-tanítási képzési tevékenységek (Ltta) során a résztvevők fejlesztették készségeiket a mesterséges intelligencia óráikba való integrálása, a kollégákkal való kapcsolatépítés, valamint a mesterséges intelligencia etikus használatának és a társadalmi befogadás szempontjainak kritikus megközelítése terén.

Terepi tapasztalatok: Tanulási-tanítási képzési tevékenységek Törökországban

Az LTТА és a WP3 tantervei részletesen megvitatásra kerültek. A gyakorlati oktatási foglalkozásokat a partnerszervezetek interaktív prezentációk formájában tartották. Ezenkívül az előadók informatív feladatokat készítettek a „Digitális vezetők képzése” témában, és előadásokat tartottak a társadalmi befogadásról.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Athena Tanterv és Tartalomjegyzék

Ennek az együttműködésnek az eredményeként a leckék tartalma egy e-könyvben gyűlt össze. Ez tanárok, ifjúságsegítők, tantervfejlesztők és diákok hónapokig tartó elkötelezett munkájának eredménye. Minden fejezet azt tükrözi, hogy a mesterséges intelligencia hogyan használható nemcsak technológiai eszközként, hanem az empátia, a kreativitás, a méltányosság és a polgári felelősségvállalás ösztönzésének eszközeként is. Hiszünk abban, hogy a kiadvány végére az olvasók mélyebb megértést kapnak arról is, hogyan használható a mesterséges intelligencia az inkluzív értékek előmozdítására a sokszínű tanulási környezetekben a leckéken alapuló meglátásainkon (etika, földrajz, egészségügy és állampolgárság) túl. Ezért nyílt felhívás az oktatók, diákok és politikai döntéshozók számára, hogy fedezzék fel ezt a gyűjteményt, és csatlakozzanak hozzánk egy olyan jövő alakításában, ahol a mesterséges intelligencia minden embert szolgál – igazságosan, etikusan és befogadóan.

A könyv a következő témákat tárgyalja:

1. MI A TÁRSADALMI BEFOGADÁS, A CIVIL RÉSZVÉTEL ÉS AZ EGYENLŐSÉG ÉRDEKÉBEN
2. A MI JOGI ÉS ETIKAI DIMENZIÓI
3. NYELV ÉS KOMMUNIKÁCIÓ MI-N KERESZTÜL
4. OKTATÁS, EGÉSZSÉG ÉS JÓLÉT
5. MI A FÖLDRAJZBAN, A GAZDASÁGBAN ÉS A VÁLLALKOZÁSBAN
6. MI, TISZTELETESSÉG ÉS KRITIKUS GONDOLKODÁS
7. Interkulturális csere és kreatív kifejezőmód

További információért és az online könyv ingyenes eléréséhez:

Partners from Czech Republic should insert the Project website here and in every other languages.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Terepi bizonyítékok (webináriumok és szemináriumok)

Az Athena Projekt webináriumai a WP2 részét képezték, ahol minden projektpartner feladata egy 3 órás webinárium megszervezése volt a közönség tájékoztatására a használat témáiról.

Webináriumok formátuma:

- A legtöbb webinárium körülbelül 1-3 órás volt, egyes országokban pedig több ülésre is sor került.
- A webináriumok között szerepelt a mesterséges intelligencia eszközök gyakorlati bemutatója (pl. ChatGPT, Canva, Redmenta, Magic School).

A résztvevők profilja:

- Túlnyomórészt oktatók (tanárok, STEM-szakemberek, iskolai személyzet), akiket gyakran szülők, diákok vagy más érdekelt felek kísértek.
- Cél volt a különböző társadalmi-gazdasági és kulturális háttérűek, különösen a veszélyeztetett csoportok bevonása.

Platformok:

- A webináriumokat Zoom, Google Meets vagy hasonló platformokon keresztül bonyolították le, a felvételek pedig a szélesebb közönség számára elérhetők voltak a YouTube-on.
- A feliratok és a felvételek révén a hozzáférés biztosítva volt.

Visszajelzés és értékelés:

- Az országok nagyfokú elégedettségéről számoltak be, a résztvevők többsége kellően tájékozottnak és elkötelezettnek érezte magát.
- Gyakran alkalmaztak interaktív elemeket, mint például a kérdések és válaszok szekciókat, amelyekre pozitív visszajelzések érkeztek.

Minden webinárium elérhető az Athena Project YouTube csatornáján, angol felirattal a szélesebb körű hozzáférhetőség érdekében:

<https://youtube.com/channel/UCgoCVOD-hhCvJVwrheELs1A?si=Jmm8YCKfQfNL3Jsx>

A projekt során a konzorciumnak jobb lehetősége nyílt elemezni a mesterséges intelligencia társadalmi befogadásban való alkalmazását mind helyi, mind uniós szinten. Ettől az oldaltól kezdve ezeket a megállapításokat részletesebben is kifejti.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

A mesterséges intelligencia befogadásban való alkalmazásának azonosított helyi kihívásai Törökországban:

A MI helyzete a társadalmi befogadásban Törökországban

1. Hozzáférhetőség siket és nagyothalló közösségek esetében

A török jelnyelv hozzáférhetősége fontos szerepet játszik a társadalmi befogadás előmozdításában a mesterséges intelligencia segítségével. Törökország esetében létezik egy ún. BosphorusSign22k adatkészlet, amely több mint 22 000 jelnyelvi videót tartalmaz a pénzügyektől az egészségügyig, hat anyanyelvi jelmonddal bemutatva. Az adatkészlet a mesterséges intelligencia egyik sarokköve a siket és nagyothalló közösségek területén. (Özdemir et al., 2020). Hasonlóképpen, a SignForDeaf rendszer az írott török nyelvet jelnyelvi videókra fordítja az NLP segítségével. Ez valós idejű hozzáférést tesz lehetővé a felhasználók számára a nyelvtani szerkezet megőrzésével. (Nafath, 2024) A digitális kirekesztés megszüntetése közvetlen célpontja ennek a technológiának, megoldást kínálva azáltal, hogy mesterséges intelligenciával vezérelt jelnyelvi fordítást integrál PDF és Word platformokba.

2. Egészségügy, menekültek mobilitása és integrációja

2017-ben körülbelül egymillió Türk Telekom-előfizető adatait elemezték a Data for Refugees (D4R Challenge) által biztosított anonim mobiltelefon-hívásadatok segítségével. Ez segített a szíriai mobilitás és a szolgáltatásokhoz való hozzáférés elemzésében Törökországban (Salah et al., 2018). Az itt kinyert adatok azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia hasznos a társadalmi keveredési dinamika, valamint a közegészségügyi és integrációs politika elemzésében azáltal, hogy figyelembe veszi a társadalmi keveredési dinamikát és a mozgási mintákat. (Joint Data Center, 2023)



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

3. Kormányzás, méltányosság és közigazgatás

Az intézményi MI-keretrendszerek algoritmikus auditján, átláthatóságán és jogorvoslati mechanizmusain keresztül a mesterséges intelligencia a török közigazgatásban elősegítheti a közszolgáltatások nyújtásának méltányosságát, mérsékelheti a toborzás és a jóléti juttatások elosztása során az elfogultságot (Telsaç & Arı, 2025).

A marginalizált közösségek igényeit figyelembe vevő, részvételen alapuló, értékérzékeny tervezési modellek, amelyek a sokszínűséget, a befogadást és az egyenlőséget építik be, szintén kiegészítő elemek (Özbilgin et al., 2025).

4. Az algoritmikus torzítás és a méltányosság kezelése

Az elfogultság előfordulhat és fakadhat az adatrepresentációból, a szervezeti kontextusból vagy az algoritmikus tervezésből. Ez egy valószínűsíthető kockázat, kivéve, ha szándékosan mérsékeljük a kockázatot. Ezért többszintű tudatossági beavatkozásoknak kell létezniük (Ferrara, 2023; Springer policy, 2024).

Hatás és erősségek

Az olyan rendszerek, mint a SignForDeaf és a BosphorusSign22k, mesterséges intelligencia támogatással javítják a nagyothalló és/vagy siket török állampolgárok nyelvi hozzáférését, és ezáltal csökkentik a kommunikációs akadályokat számos területen, például a kormányzati szolgáltatásokban, az egészségügyben és az oktatásban. Ezenkívül a menekültek mobilitási elemzése adatvezérelt információkat nyújt a politikai döntéshozóknak az inklúziót előtérbe helyező oktatásról, a városrendezési politikákról és a közegészségügyről.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Ezért Saritken (2024) szerint megfelelő fenntartható szakmai fejlesztési és hardverbefektetés nélkül a mesterséges intelligencia az egyenlőtlenségek megerősítését kockáztatja, ahelyett, hogy csökkentené azokat. Nagy az igény a világosabb szabályozási irányításra és a formális képzésre Törökország egészségügyi ágazataiban, például az onkológiában. Különösen az algoritmikus átláthatósággal, a betegek adatainak védelmével stb. kapcsolatos etikai aggályok tekintetében (BMC Medical Ethics, 2025). Intézményi szempontból még az egyetemi kezdeményezések és a törökországi MI-központok, mint például a Boğaziçi, a Bilkent és az ODTÜ, is korlátozott erőforrásokkal, az együttműködés hatókörével és az iparúhoz igazított tantervekkel szembesülnek. Ez akadályozza őket abban, hogy versenyképes munkaerőt és/vagy kutatást nyújtsanak az összetett társadalmi befogadási problémák kezelésére. (One AI News Europa, 2024; LinkedIn cikk Korkmactól, 2024). Az algoritmikus és kulturális elfogultság a kritikus akadályok közé tartozik. Ez általában érvényes az angol vagy török média modelljeire, amelyek néha nem ragadják meg a kisebbségek képviselőit és a kulturális különbségeket. A helyzet kizáráshoz vezet olyan alkalmazásokban, mint a gyűlöletbeszéd-észlelés és a generatív képalkotó rendszerek (Güven et al., 2025; Kaya, 2024). Összességében, ha az algoritmikus elfogultságot nem sikerül ellenőrizni, nagy valószínűséggel a rendszerszintű idegengyűlölet és a kisebbségellenes érzelmek a társadalomban veszélyeztetik az egyenlőtlenségek mesterséges intelligencia általi előidézését.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

A mesterséges intelligencia befogadásban való alkalmazásának azonosított helyi kihívásai Romániában:

A román társadalom MI-technológiába vetett bizalma részben attól függ, hogy az állami és vállalati szereplők mennyire átláthatóan és etikusan használják azt. Az adatbiztonság, a személyes adatok védelme és az algoritmusok átláthatósága kulcsfontosságú kérdések. Fontos az is, hogy a MI-t ne csak technikai eszközként, hanem társadalmi jelenségként is kezeljük – azaz figyelembe vegyük azt a kulturális, társadalmi és gazdasági kontextust, amelybe beágyazódik.

Összefoglalva, Románia fontos átmeneti szakaszban van a mesterséges intelligencia társadalmi adaptációja tekintetében. A lehetőségek adottak, de az egyenlőtlen hozzáférés, az oktatási és digitális szakadék, valamint a társadalmi bizalom hiánya továbbra is kihívást jelent. A technológiai fejlődés hozzáférhetővé és érthetővé tétele a társadalom minden szegmense számára, valamint a mesterséges intelligencia közjó szolgálatába állítása kulcsfontosságú lesz a jövő szempontjából.

A mesterséges intelligencia (MI) romániai társadalomban való alkalmazása számos összetett kihívással néz szembe – technológiai, gazdasági, társadalmi és etikai kihívásokkal. Íme a főbb kihívások részletesen:

1. Digitális szakadék és egyenlőtlen hozzáférés

- Városi vs. vidéki területek: A fejlettebb városi területeken sokkal könnyebb hozzáférni a mesterséges intelligencia alapú szolgáltatásokhoz (oktatás, egészségügy, e-kormányzat), míg a vidéki területeken gyakran hiányzik az infrastruktúra (internet, eszközök).
- Társadalmi egyenlőtlenségek: Az alacsony jövedelmű háztartások nehezebben férnek hozzá a mesterséges intelligenciával támogatott eszközökhöz, például okostelefonokhoz vagy számítógépekhez.

2. Digitális és technológiai ismeretek hiánya

- Sokan, különösen az idősebb generációk és a kevésbé iskolázott csoportok, nem értik a mesterséges intelligencia működését, ami félelmet és bizalmatlanságot kelt.
- Egyes tanárok és közalkalmazottak nincsenek felkészülve a mesterséges intelligencia alapú eszközök használatára, így az oktatásban és a közigazgatásban a megvalósítás akadályozott lehet.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

3. Az oktatási rendszer lemarad

- A mesterséges intelligencia technológiáinak oktatása még gyerekcipőben jár, különösen a középiskolai szinten.
- Kevés olyan tananyag létezik, amely valóban segítené a diákokat és a tanárokat a mesterséges intelligencia működésének és etikai kérdéseinek modern módon történő megértésében.
- Bár a mesterséges intelligencia képzése megjelenik az egyetemeken, kevés hallgató specializálódott erre a területre – részben a jövőbeli munkalehetőségek bizonytalansága miatt.

4. Munkaerőpiaci kihívások

- Az automatizálás és a mesterséges intelligencia terjedése miatt egyes munkakörök (pl. adminisztratív, raktározási, egyszerűbb szervizfeladatok) eltűnhetnek.
- Az új munkahelyek gyakran olyan speciális digitális és programozási készségeket igényelnek, amelyekkel a jelenlegi munkaerő nem feltétlenül rendelkezik.
- Nincs átfogó nemzeti stratégia a mesterséges intelligenciával kapcsolatos átképzésre és szakmai fejlődésre.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

5. Etikai, adatvédelmi és jogi kérdések

- Az emberek gyakran aggódnak amiatt, hogy a mesterséges intelligencia rendszerek hogyan kezelik a személyes adataikat.
- Romániában jelenleg nincs teljesen kidolgozott jogi keretrendszer, amely szabályozná a mesterséges intelligencia használatát, különösen a magánszektorban.
- Egyre nagyobb a kockázata annak, hogy az algoritmikus döntések diszkriminatív módon befolyásolják az emberek életét (pl. hitelminősítések, állásinterjúk).

6. Bizalomhiány és félretájékoztatás

- A mesterséges intelligenciával kapcsolatos dezinformáció (például: „a mesterséges intelligencia el fogja pusztítani az emberiséget”) aláássa az elfogadottságot.
- Hiányzik az átlátható és érthető kommunikáció a mesterséges intelligencia céljaival, működésével és társadalmi előnyeivel kapcsolatban.

7. Állami és intézményi lassúság

- A közigazgatás gyakran túl lassan reagál a technológiai változásokra, és nem képes gyorsan adaptálni a mesterséges intelligencia alapú megoldásokat.
- Sok iroda még mindig papíralapú ügyintézkést használ, míg más országokban már digitális mesterséges intelligencia asszisztenseket használnak az ügyfélszolgálatához.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Azonosított helyi kihívások a MI befogadásban való alkalmazásában Magyarország:

Magyarország, sok más európai országhoz hasonlóan, a mesterséges intelligencia (MI) közoktatásba való szisztematikus integrálásának korai szakaszában van. Bár vannak innovációs gócpontok, számos – mind strukturális, mind kulturális – akadály is korlátozza a MI társadalmi befogadásban való hatékony alkalmazását. Ezek a kihívások az Athena webináriumokon és a projekt keretében lebonyolított egyéb Erasmus+ tevékenységekben is megnyilvánultak.

1. Korlátozott tanárképzés a mesterséges intelligencia és a befogadás terén

A leggyakrabban említett kihívás a tanárok strukturált, folyamatos szakmai továbbképzésének hiánya a mesterséges intelligencia eszközeivel és azok inkluzív potenciáljával kapcsolatban. Míg egyes oktatók autodidakta módon tanulnak és kíváncsiak, sokan arról számolnak be, hogy nem bíznak a mesterséges intelligencia felelősségteljes kiválasztásában vagy alkalmazásában a sokszínű osztálytermekben. Ezenkívül minimális képzés folyik arról, hogy a mesterséges intelligencia hogyan tudja kifejezetten támogatni a migráns diákokat, a neurodivergens tanulókat vagy a társadalmi-gazdasági hátrányokkal küzdő diákokat.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

2. Digitális egyenlőtlenség az iskolák és a régiók között

A vidéki vagy alacsonyabb jövedelmű területeken található iskolák gyakran küzdenek az alapvető IKT-infrastruktúrához való hozzáféréssel, nemhogy a legmodernebb mesterséges intelligenciaeszközökkel való kísérletezéssel. Ez digitális szakadékot teremt, amely tükrözi a meglévő egyenlőtlenségeket, és különösen megnehezíti a mesterséges intelligencia révén történő befogadást. Azokban az iskolákban, amelyek nagyszámú bevándorló diákot vagy hátrányos helyzetű népességet oktatnak, a korszerű technológia hiánya tovább szigetelheti a diákokat.

3. Nyelvi és kulturális elfogultság a digitális eszközökben

A mesterséges intelligencia eszközeinek inklúziós célú használatának egyik jelentős akadálya a magyar nyelvű tartalmak vagy kulturálisan releváns adatkészletek hiánya. Számos mesterséges intelligencia platform (pl. ChatGPT, képgenerátorok, kvízkészítők) nincs a kisebbségi nyelvek vagy regionális dialektusok figyelembevételével tervezve. Ez nyelvi kirekesztéshez vagy a globális eszközök magyar tantermekben történő alkalmazásának nehézségeihez vezet további fordítás vagy adaptáció nélkül.

4. Etikai és adatvédelmi aggályok

A tanárok és az adminisztrátorok aggodalmukat fejezték ki az iskolákban használt mesterséges intelligencia eszközök adatvédelmi vonatkozásaival kapcsolatban, különösen azokkal, amelyek bejelentkezést igényelnek, vagy diákok által generált adatokat tartalmaznak. Ez különösen érzékeny a migráns és menekült diákok esetében, akiknél további adatvédelmi sebezhetőségek lehetnek. Kevés helyi útmutató áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogyan lehet ezeket az eszközöket beszerezni vagy etikusan alkalmazni.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

5. Adminisztratív ellenállás és egyértelmű szabályozás hiánya

Sok magyar iskola erősen strukturált, vizsgák által vezérelt környezetben működik, ahol az innovációt nem ösztönzik, kivéve, ha közvetlenül előírják. Felülről lefelé irányuló bátorítás vagy politikai ösztönzők nélkül az iskolavezetők vonakodhatnak a mesterséges intelligencia kezdeményezéseinek bevezetésétől – különösen azoktól, amelyek a befogadás vagy a „soft skillek” köré épülnek, és amelyeket esetleg nem létfontosságúnak tekinthetnek. Ez az ellenállás elnyomhatja a helyi lelkesedést.

6. Bizalmatlansága és tévhitek

A mesterséges intelligencia közvélemény általi ismerete továbbra is korlátozott. Egyes közösségekben a szülők ódzkodnak az új technológiáktól, a mesterséges intelligenciát a megfigyeléssel, a munkahelyek elvesztésével vagy a kulturális erózióval társítják. Ezek a féltelmek – bár nem mindig megalapozottak – akadályt jelenthetnek, amikor az iskolák új, mesterséges intelligenciát alkalmazó programokat próbálnak elindítani bevándorló vagy hátrányos helyzetű csoportokkal. A világos és átlátható kommunikáció elengedhetetlen ezen akadályok leküzdéséhez.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

A MI befogadásban való alkalmazásának azonosított helyi kihívásai Görögországban:

Görögországban a mesterséges intelligencia (MI) oktatásba való integrációja korai, de bővülő szakaszban van. Bár a MI jelentős potenciált kínál az inkluzív oktatás előmozdítására, számos helyi kihívás akadályozza a társadalmi befogadás érdekében történő hatékony megvalósítását.

Az egyik fő kihívás a digitális infrastruktúra hiánya. Sok állami iskola – különösen a vidéki és marginalizált városi területeken – nem fér hozzá a nagy sebességű internethez, a modern számítógépes berendezésekhez és a mesterséges intelligencia eszközeinek hatékony alkalmazásához szükséges technikai támogatáshoz. Ez a digitális szakadék aránytalanul sújtja az alacsony jövedelmű családok, a roma közösségek és a menekült népesség diákjait, korlátozva az új technológiákhoz való hozzáférésüket.

Egy másik kulcsfontosságú probléma a pedagógusok korlátozott digitális írástudása és mesterséges intelligencia-képzése. Bár léteznek kezdeményezések, a tanárok többsége minimális tapasztalatról számol be a mesterséges intelligencia által vezérelt oktatási platformokkal. Sokan bizonytalanok azzal kapcsolatban, hogy hogyan lehet etikusan és hatékonyan integrálni a mesterséges intelligenciát a tantervekbe – különösen a sokszínű, eltérő nyelvi és kulturális igényű osztálytermek esetében. A tanároknak emellett nincs hozzáférésük a kifejezetten az inkluzív pedagógiákhoz kapcsolódó mesterséges intelligenciára összpontosító folyamatos szakmai továbbképzéshez.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Egy másik akadály a nyelvi akadálymentesítés. A fejlesztések ellenére számos mesterséges intelligencia által vezérelt oktatási platform nincs teljesen lokalizálva görögre, nem is beszélve a menekült vagy migráns diákok számára előnyös többnyelvű támogatásról. Ez gyakran további terhet ró az oktatókra a tartalom manuális fordítása vagy a kiegészítő magyarázatok megadása terén, ezáltal korlátozva a mesterséges intelligencia alapú megoldások skálázhatóságát.

Az adatvédelmi aggodalmak továbbra is jelentős akadályt jelentenek. A görög szülők és pedagógusok aggodalmukat fejezik ki a diákok adatainak mesterséges intelligencia platformok általi felhasználása miatt. Az általános adatvédelmi rendelet (GDPR) jogi keretet biztosít, de korlátozott ismeretek állnak rendelkezésre arról, hogy a mesterséges intelligencia területén működő vállalatok hogyan felelnek meg ennek az előírásoknak az osztálytermi szinten. Ez a bizonytalanság vonakodáshoz vezet az olyan mesterséges intelligenciaeszközök bevezetésével kapcsolatban, amelyeket helyben nem validáltak vagy az Oktatási Minisztérium nem hagyott jóvá.

Végül, az intézményi koordináció széttagolt. Nincs egységes nemzeti stratégia a mesterséges intelligencia alkalmazására az inkluzív oktatásban, és a helyi iskolai hatóságok gyakran függetlenül működnek, egységes iránymutatás vagy megosztott erőforrások nélkül. Ez egyenlőtlen végrehajtáshoz és az iskolák, önkormányzatok, nem kormányzati szervezetek és technológiai szolgáltatók közötti együttműködési lehetőségek elszalasztásához vezet.

Összefoglalva, a kihívások közé tartoznak az infrastrukturális egyenlőtlenségek, a nem megfelelő tanárképzés, a korlátozott nyelvi támogatás, az adatvédelmi aggályok és az intézményi széttöredezethez. E problémák kezelése célzott, helyi szintű beavatkozásokat igényel, amelyek az oktatók, a diákok és a családok életpályaútjain alapulnak.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

A mesterséges intelligencia (MI) oktatásba való integrálása, különösen a marginalizált csoportok, például a menekült és migráns diákok befogadásának előmozdítása érdekében, komoly ígéreteket rejt magában. A görög kontextusban – különösen a vidéki és vegyes közösségű iskolákban – történő megvalósítás azonban számos olyan rendszerszintű és gyakorlati kihívást tárt fel, amelyeket meg kell oldani ahhoz, hogy a MI hatékony befogadási eszközként szolgálhasson.

Továbbra is komoly aggodalomra ad okot a digitális eszközökhöz és a stabil internetkapcsolathoz való egyenlőtlen hozzáférés, különösen az ideiglenes szállásokon, táborokban vagy gazdaságilag hátrányos helyzetű városi körzetekben élő menekült családok körében. A projektben részt vevő több iskola is arról számolt be, hogy bár a mesterséges intelligencia eszközeit bevezették a tantermekben, sok menekült diák nem tudta folytatni a tanulást otthon az alapvető digitális infrastruktúra hiánya miatt. Bizonyos esetekben a diákok egyetlen mobiltelefonra támaszkodtak, amelyet több családtag is megosztott.

Egy másik jelentős kihívás a digitális írástudás alacsony szintje mind az oktatók, mind a szülők körében. A tanároknak gyakran nincs meg a képzésük és az idejük a mesterséges intelligencia alkalmazásai teljes körű felfedezéséhez vagy személyre szabásához, míg a szülők – különösen a nem EU-országokból származók – gyakran küzdenek azzal, hogy támogassák gyermekeik digitális tanulását otthon. Ez a digitális szakadék nemcsak a hozzáférést akadályozza, hanem a már meglévő oktatási egyenlőtlenségeket is felerősítheti.

Kevés a tanárképzés, amely a mesterséges intelligencia etikus, biztonságos és pedagógiaiilag megalapozott használatára összpontosít. Míg egyes tanárok lelkesen állnak az innovációhoz, sokan aggodalmukat fejezik ki a diákok adatainak védelme, az algoritmikus elfogultság és a mesterséges intelligencia alapú tanulási platformokra való túlzott támaszkodás miatt. Országos szintű politikai támogatás vagy folyamatos szakmai továbbképzés nélkül sok tanár világos etikai irányelvek nélkül dolgozik.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Ráadásul a nyelvi és kulturális eltérések tovább csökkentik a mesterséges intelligencia eszközeinek hatékonyságát. Sok platform anyanyelvi beszélőkre vagy a többségi oktatási kontextusokra van optimalizálva, korlátozott nyelvi vagy kulturális alkalmazkodóképességet kínálva. A menekült és migráns diákok, akik közül sokan arabul, perzsaul, urduul vagy kurdul beszélnek, nem részesülnek megfelelő támogatásban az anyanyelvüket nem támogató mesterséges intelligencia eszközök által.

További azonosított kihívások közé tartozik a strukturált befogadási stratégiák hiánya az iskolafejlesztési tervekben, a nem megfelelő kiegészítő személyzet (pl. interkulturális mediátorok), valamint az alulfinanszírozott informatikai osztályok, amelyek nem képesek karbantartani vagy hibaelhárítást végezni a mesterséges intelligencia eszközein. Az iskolák, a helyi önkormányzatok és a közösségi érdekelt felek közötti összehangolt erőfeszítések nélkül a mesterséges intelligencia nem érheti el teljes befogadó potenciálját.

Összefoglalva, a helyi kihívások a következők:

- Infrastrukturális egyenlőtlenség a menekült és vidéki közösségekben
- Nem megfelelő digitális és mesterséges intelligencia képzés az oktatók számára
- Kulturális és nyelvi akadályok a mesterséges intelligencia platformok tervezésében
- Etikai és pedagógiai útmutatás hiánya
- A végrehajtás során hiányos az ágazatközi koordináció



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Azonosított helyi kihívások a MI befogadásban való alkalmazásában Cseh Köztársaság

Csehországban a mesterséges intelligencia (MI) oktatásba való integrálása, különösen a társadalmi befogadás előmozdítása céljából, lehetőségeket és jelentős kihívásokat is jelent. Az ATHENA projekt tevékenységei, beleértve a nemzetközi mobilitást és egy sor webináriumot, során szerzett tapasztalatok alapján számos helyi tényezőt azonosítottak, amelyek befolyásolják a MI-eszközök iskolai bevezetését és hatékonyságát.

Az egyik fő kihívás a digitális infrastruktúra egyenlőtlen szintje az iskolák között. Míg egyes intézmények jól felszereltek modern eszközökkel, nagy sebességű internettel és hozzáféréssel a licencelt oktatási szoftverekhez, mások elavult hardverekkel, korlátozott csatlakozással és elégtelen technikai támogatással működnek. Ez az egyenlőtlenség egyenlőtlen lehetőségeket teremt a diákok számára a mesterséges intelligencia alapú erőforrásokhoz való hozzáférésben, különösen a kisebb városokban és vidéki területeken. A stabil internetkapcsolat vagy a működő számítógépek hiánya jelentősen akadályozhatja a mesterséges intelligencia által vezérelt tanulási tevékenységek megvalósítását.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Aggodalmak merülnek fel az adatvédelemmel és az etikával kapcsolatban is. A tanárok, a szülők és az iskolavezetők gyakran óvatosak a személyes adatok feldolgozását igénylő mesterséges intelligenciaeszközök bevezetésével kapcsolatban. Gyakran felmerülnek kérdések a GDPR-megfelelőséggel, az adattárolással és a mesterséges intelligencia kimeneteinek etikus felhasználásával kapcsolatban. Ez az óvatosság, bár indokolt, lelassíthatja a kísérletezést és az elterjedést.

További kihívást jelent a cseh tantervhez és kulturális kontextushoz igazított lokalizált mesterséges intelligenciaeszközök hiánya. A legtöbb népszerű mesterséges intelligencia megoldás nemzetközi fejlesztésű, és nem feltétlenül illeszkedik teljes mértékben a nemzeti oktatási szabványokhoz, értékelési módszerekhez vagy a konkrét tantárgyi követelményekhez. A helyi igényekhez való testreszabás gyakran technikailag lehetséges, de olyan erőforrásokat és szakértelmet igényel, amelyekkel az iskolák esetleg nem rendelkeznek.

Végül ott van a diákok felkészültségének és motivációjának kérdése. Míg a fiatalabb generációk általában jól érzik magukat a technológiával kapcsolatban, nem rendelkeznek automatikusan a mesterséges intelligencia kritikus és felelősségteljes használatának készségeivel. Egyes diákok a mesterséges intelligenciát inkább rövidítésként, mint tanulási segédeszközként tekintik, ami aggályokat vet fel az akadémiai integritással és az automatizált megoldásokra való túlzott támaszkodással kapcsolatban.

Összefoglalva, a mesterséges intelligencia befogadás céljából történő alkalmazásának főbb kihívásai hat területre csoportosíthatók: egyenlőtlenségek a digitális infrastruktúrában, a tanári kompetenciák változékonysága, nyelvi akadályok, az inkluzív alkalmazások korlátozott ismerete, adatvédelmi és etikai aggályok, a lokalizált eszközök hiánya, valamint a diákok felkészültsége. E problémák megoldása több szinten összehangolt fellépést igényel – a szakpolitikai és finanszírozási döntésektől kezdve a tanárképzésen és a közösségi szerepvállaláson át.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Egy másik figyelemre méltó probléma a tanárok digitális kompetenciájának eltérései. Sok pedagógus erősen motivált a modern technológiák használatára, de a mesterséges intelligenciával kapcsolatos eszközökkel kapcsolatos képzettségük szintje igen eltérő. Vannak, akik már beépítették a mesterséges intelligencia alkalmazásait az órai előkészítésbe, a differenciálásba és a tanulók bevonásába, míg mások csak a folyamat elején járnak, és meredek tanulási görbével néznek szembe. Ezt gyakran súlyosbítja a szisztematikus képzési lehetőségek hiánya és az iskolai órarenden belül a szakmai fejlődésre rendelkezésre álló korlátozott idő.

A nyelvi akadályok is szerepet játszanak. A rendelkezésre álló mesterséges intelligencia által támogatott tartalmak, dokumentációk és felhasználói felületek nagy része angolul vagy más főbb világnyelven van, ami korlátozhatja a hozzáférést mind a tanárok, mind az alacsonyabb idegennyelv-tudással rendelkező diákok számára. Bár egyes mesterséges intelligencia platformok fordítási funkciókat is kínálnak, a minőség inkonzisztens, és az összetett oktatási terminológia elveszhet vagy torzulhat.

Pedagógiai szempontból még mindig korlátozottan ismerik a mesterséges intelligencia befogadási lehetőségeit. Bár a befogadás koncepciója jól bevált a cseh oktatási keretrendszerben, a mesterséges intelligencia eszközei és az inkluzív gyakorlatok közötti kapcsolat nem mindig világos a pedagógusok számára. Például a mesterséges intelligencia beszédfelismerő, szövegfelolvasó vagy adaptív tanulási platformokon keresztül támogathatja a tanulási nehézségekkel küzdő diákokat, de sok tanár nincs tisztában ezekkel a lehetőségekkel, vagy nem biztos benne, hogyan integrálja azokat hatékonyan az óráiba.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Javasolt helyi politikai intézkedések:

Törökország:

Törökországnak nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie a központok, például a Tudományos és Művészeti Központok (BİLSEM) mesterséges intelligenciával való felszerelésére, mivel ezek hozzájárulhatnak a mesterséges intelligencia oktatásba való integrációjához (Savaş, 2021). Emellett mesterséges intelligenciával felszerelt, az alacsony jövedelmű diákok és menekültek igényeinek megfelelően kialakított workshopokat kellene szerveznie.

A helyi önkormányzatok erősíthetnék az elfogultság mérséklésére, az átláthatóságra és a méltányosságra vonatkozó értékeléseiket, és biztosíthatnák, hogy a mesterséges intelligencia algoritmusai a befogadáshoz járuljanak hozzá, ne pedig a szakadékot növeljék.

Mesterséges intelligencia által vezérelt támogató programok használata olyan szociális szolgáltatások elosztására, mint az ösztöndíjak, akadálymentesítési szolgáltatások és iskola utáni programok, a folyamat igazságosabbá és befogadóbbá tétele érdekében.

A kormányzat szociális és oktatási támogató szolgáltatásokat nyújthat, különösen az oktatás területén, valamint gondoskodhat arról, hogy ezek etikailag tájékozottak és kulturálisan érzékenyek legyenek.

A törökországi óvodapedagógusok szerint a mesterséges intelligencia eszközeinek bevezetése előtt szükség van a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismeretekre, képzésre, valamint a biztonsággal és az adatvédelemmel kapcsolatos bizonyosságra (Kölemen et.al, 2025). A helyi önkormányzatok biztonságos és fejlődési szempontból megfelelő mesterséges intelligenciaalkalmazásokat tesztelhetnek a korai nevelésben, tanárképzéssel és adatvédelmi biztosítékokkal kísérve.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Országspecifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Javasolt helyi intézkedések:

Románia:

Az elkövetkező időszakban a mesterséges intelligencia nemcsak a nagyvárosok kiváltsága lehet – a vidéki, hagyományos közösségek is profitálhatnak belőle, ha van nyitottság, támogatás és hosszú távú gondolkodás. A cél nem az, hogy a gépek helyettesítsék az embereket, hanem hogy segítsenek nekünk – a mezőgazdaságban, az állattenyésztésben az iskolákban, az otthonokban és a helyi közigazgatásban.

Íme néhány helyi politikai intézkedés, amely elősegíti a mesterséges intelligencia használatát a közösségben:

- Községi Wi-Fi zónák létrehozása, mobil adótoronyok fejlesztése, optikai hálózat kiépítése uniós vidékfejlesztési forrásokból.
- Helyi oktatási programok, nyugdíjasklubokon keresztüli képzések, fiatal önkéntesek bevonása „digitális nagykövetségként” az oktatásba.
- Átlátható kommunikáció, nyilvános fórumok, az adatvédelmi garanciák egyszerű és érthető bemutatása. Partnerségek kiépítése a technológiai beszállítókkal.
- EU vidékfejlesztési pályázatok (pl. KAP, Horizont Európa, Interreg), közös beszerzés, kísérleti projektek indítása egyetemekkel és startupokkal, amelyeket az önkormányzat fokozatosan bővíthet.
- Kétnyelvű (román-magyar) szoftverek előnyben részesítése, nyílt forráskódú, lokalizálható alkalmazások támogatása, valamint helyi fordítók és tanárok bevonása a tartalom lokalizációjába.
- Községi tervezés – minden fejlesztést nyilvános konzultációnak és tesztelésnek kell megelőznie. Érdemes létrehozni egy helyi „digitális tanácsot”, amely a falu lakosaiból, tanáraiból, gazdálkodóiból és vállalkozóiból áll, és véleményt nyilvánít a technológiai irányokról.
- A helyi önkormányzatoknak támogatniuk kell a mesterséges intelligencia alkalmazásait a közlekedés, a közszolgáltatások és a városi infrastruktúra fejlesztésében. Például olyan intelligens közlekedési rendszerek bevezetésével, amelyek optimalizálják a forgalmat, vagy energiagazdálkodási rendszerek fejlesztésével.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

A helyi hatóságoknak kampányokat kellene szervezniük a mesterséges intelligencia előnyeinek és alkalmazási területeinek bemutatására a tévhitek és félelmek csökkentése érdekében.

Az adatvédelmi szabályok és etikai keretrendszerek meghatározása biztosítja, hogy a mesterséges intelligencia használata ne sértse a polgárok jogait, és biztosítsa az átláthatóságot és a méltányosságot a döntéshozatalban.

Javasolt helyi politikai intézkedések:

Magyarország:

A. Regionális stratégia kidolgozása az inkluzív mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazására

- A helyi oktatási hatóságoknak együtt kell működniük a minisztériumokkal egy régióspecifikus keretrendszer kidolgozásában, amely felvázolja, hogyan támogathatja a mesterséges intelligencia a méltányossági célokat. Ez magában foglalhatja a következőket:

Képzési modulok a mesterséges intelligencia etikájáról, elfogultságáról és hozzáférhetőségéről.

Partnerségek civil szervezetekkel vagy egyetemekkel magyar nyelvű eszközök közös létrehozására.

Kísérleti programok, amelyek inkluzív mesterséges intelligencia tanterveket tesztelnek sokszínű iskolákban.

B. Célzott finanszírozás biztosítása a hátrányos helyzetű iskolák számára

- Különleges támogatásokat kell biztosítani a vidéki vagy hátrányos helyzetű területeken működő iskolák számára a következők megszerzéséhez:

Eszközök (pl. táblagépek, laptopok).

Tanári előfizetések mesterséges intelligencia alapú eszközökre (pl. Canva Pro, Magic School).

Hozzáférés a globális mesterséges intelligencia eszközök fordítási/adaptációs szolgáltatásaihoz.

Ez biztosítaná, hogy a mesterséges intelligencia révén történő befogadás ne korlátozódjon a kiemelt iskolákra.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

C. Helyi digitális befogadási mentorhálózat létrehozása

Az önkormányzatok vagy iskolakörzetek létrehozhatnak egy mentorprogramot, amelyben a technológiai készségekkel rendelkező tanárok mentorálhatják a régiójukban élőket. Ezek a mentorok segíthetnek:

Bemutatni az osztálytermi alkalmazásokat.

Megosztani az etikai és adatvédelmi szempontokat.

- Segítségnyújtás a leckék adaptálásában a különböző nyelvi vagy tanulási igényű tanulók számára.

Ez a kortársak által vezetett modell képes kapacitást építeni anélkül, hogy túlterhelné az egyes iskolákat.

D. Kulturálisan releváns mesterséges intelligencia alapú tartalmak népszerűsítése magyar nyelven

A helyi hatóságoknak együtt kell működniük a nemzeti mesterséges intelligencia fejlesztőkkel a következők érdekében:

Támogatni a nyílt forráskódú, többnyelvű tanulási eszközök létrehozását.

- Meglévő platformok lokalizálása vagy fordítása.

Helyi kultúra és migráns narratívák beágyazása mesterséges intelligencia adatkészletekbe vagy alkalmazásokba.

Ez biztosítja a kulturális befogadást és képviseletet, nem csak a technikai hozzáférést.

E. Szülői és közösségi tudatosságnövelő workshopok szervezése

- Tekintettel a mesterséges intelligenciával kapcsolatos közvélemény-kutatás bizonytalanságára, a helyi önkormányzatoknak és az iskoláknak közösen kellene megrendezniük nyilvános üléseket, amelyek:

Elmagyarázzák, hogyan kell felelősségteljesen használni a mesterséges intelligenciát az iskolákban.

Bemutatják, hogyan a MI hogyan támogathatja a személyre szabott és inkluzív tanulást.

Válaszolnak az adatbiztonsággal és a tisztességgel kapcsolatos kérdésekre.

A szülők – különösen a migráns közösségekből származók – bevonása erősítheti a bizalmat és az együttműködést.

F. Az innováció ösztönzése helyi mesterséges intelligencia-befogadási díjakon keresztül

- Létre kell hozni egy éves „Mesterséges intelligencia a befogadásért” díjat olyan iskolák, tanárok vagy diákok számára, akik kreatívan használják a mesterséges intelligenciát a hovatartozás vagy az akadálymentesítés elősegítésére. Ez a fajta elismerés ösztönzi az alulról felfelé építkező innovációt, és kiemeli a helyi sikertörténeteket.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Javasolt helyi politikai intézkedések Görögországban:

- **Helyi MI Erőforrás Központok Létrehozása Iskolák Számára**

Az önkormányzati oktatási osztályok regionális „MI Tanulási Központokat” hozhatnának létre, amelyek többnyelvű MI-eszközökkel, hardverrel és technikai támogatással vannak felszerelve. Ezek a központok képzési központokként szolgálhatnak a tanárok számára, és kísérleti helyszínként az inkluzív MI-alkalmazások számára. Az egyetemekkel vagy technológiai vállalatokkal való együttműködés javítaná az erőforrások minőségét és relevanciáját.

- **Önkormányzati tanárképzési programok indítása a befogadást szolgáló mesterséges intelligenciáról**

Létfontosságú a moduláris, akkreditált képzések kidolgozása az oktatók számára. A helyi hatóságok egyetemekkel vagy nem kormányzati szervezetekkel partnerségben workshopokat kínálhatnak, amelyek a mesterséges intelligencia pedagógiai felhasználására, az etikai megfontolásokra és a mesterséges intelligencia többnyelvű, menekült vagy neurodiverz tanulók igényeihez való adaptálására összpontosítanak. Egy „oktatóképzési” modell biztosíthatná a kerületek közötti skálázhatóságot.

- **Közösségi közreműködéssel közösen hozzunk létre befogadó mesterséges intelligencia eszközöket**

Az önkormányzatoknak és az iskoláknak aktívan be kell vonniuk a diákokat, a szülőket (különösen a marginalizált közösségekből) és a tanárokat a mesterséges intelligencia eszközeinek tervezésébe és értékelésébe. A közösség által vezérelt közös alkotás nemcsak az eszközök relevanciáját növeli, hanem bizalmat és felhasználói tulajdonlást is épít.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

- **Átlátható mesterséges intelligencia adatvédelmi szabályzatok bevezetése iskolai szinten**

A helyi hatóságoknak együtt kell működniük az iskolákkal egyszerűsített, vizuális adatvédelmi irányelvek kidolgozásában. Ezeknek több nyelven is elérhetőnek kell lenniük, és világosan el kell magyarázniuk, hogyan gyűjtik, tárolják és használják fel a mesterséges intelligencia eszközei az adatokat. A szülőknek rendszeres frissítéseket kell kapniuk, és hozzáférést kell biztosítani a részvételi/kilépési mechanizmusokhoz.

- **Diákok által vezetett MI és STEM projektek előmozdítása az inklúzió érdekében**

Az iskolák szervezhetnének befogadó MI/STEM táborokat vagy hackathonokat, ahol a különböző háttérű diákok együttműködve valós problémákat oldhatnának meg. Ezek a projektek elősegítik a társaktól való tanulást, az empátiát és a polgári szerepvállalást. A helyi vállalkozások és nem kormányzati szervezetek mentorálást kínálhatnak, és támogathatják a diákok innovációit.

- **A mesterséges intelligencia integrálása a nyelvi és kulturális orientációs programokba**

A mesterséges intelligenciával vezérelt fordítási, beszédfelismerési és digitális történetmesélési platformokat be kell építeni az újonnan érkezőket támogató programokba. Ezek az eszközök segíthetnek a menekült és migráns diákoknak áthidalni a nyelvi szakadékokat és elsajátítani a tananyag tartalmát, miközben fejlesztik a digitális írástudásukat.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Javasolt helyi politikai intézkedések Csehországban:

1. A digitális infrastruktúra megerősítése

Az első és legfontosabb lépés a megbízható digitális infrastruktúrához való egyenlő hozzáférés biztosítása minden iskolában, földrajzi elhelyezkedésüktől függetlenül. Ez magában foglalja a hardverek korszerűsítésére szolgáló célzott finanszírozást, a nagy sebességű internetkapcsolat biztosítását és a regionális szintű technikai támogató rendszerek kiépítését. A közfinanszírozású programoknak, lehetőség szerint az európai strukturális alapok által társfinanszírozottaknak, előnyben kell részesíteniük a vidéki és hátrányos helyzetű területeken található iskolákat a meglévő digitális szakadék áthidalása érdekében.

2. Nemzeti MI-képzési program tanárok számára

Az oktatók digitális kompetenciabeli hiányosságainak áthidalása érdekében egy országos képzési programot kell kidolgozni, amely kifejezetten az oktatásban betöltött mesterséges intelligenciára összpontosít. Ennek a programnak online és személyes modulokat kell tartalmaznia, rugalmas tanulási utakat kínálva a kezdőtől a haladó szintig. A képzésnek ki kell terjednie mind a mesterséges intelligencia eszközök technikai működésére, mind a befogadó tantermi gyakorlatba való integrálásuk pedagógiai stratégiáira. Az olyan ösztönzők, mint a tanúsítvány, a karrierfejlesztési kreditek vagy a pénzügyi bónuszok ösztönözhetik a részvételt.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

3. Cseh nyelvű mesterséges intelligencia erőforrások fejlesztése

A mesterséges intelligencia által működtetett eszközök lokalizációja elengedhetetlen az akadálymentesítés biztosításához. A politikának támogatnia kell a mesterséges intelligenciával működő platformok cseh nyelvű létrehozását vagy adaptálását, teljes mértékben összhangban a nemzeti tantervvel. Az Oktatási Minisztérium, a helyi egyetemek és a magán technológiai vállalatok közötti együttműködés olyan eszközöket eredményezhet, amelyek nemcsak nyelvileg hozzáférhetőek, hanem kulturálisan relevánsak és jogilag megfelelnek a GDPR-nak.

4. Világos etikai és jogi irányelvek

Az iskoláknak világos, gyakorlatias irányelvekre van szükségük a mesterséges intelligencia etikus és jogszerű használatáról, különös tekintettel az adatvédelemre és a diákok adatainak védelmére. Ezeket az irányelveket országos szinten kell kidolgozni, és felhasználóbarát formátumban kell terjeszteni. A GDPR-nak való megfelelésről szóló képzéseknek a mesterséges intelligencia kontextusában kötelezőnek kell lenniük az iskolavezetők és az IKT-koordinátorok számára. Ezenkívül a szabályzatoknak foglalkozniuk kell a mesterséges intelligencia által generált tartalmak felelősségteljes használatával az akadémiai integritás megőrzése érdekében.

5. Figyelemfelkeltő kampányok az inkluzív mesterséges intelligencia gyakorlatokról

A mesterséges intelligencia sokféle igényű diákok támogatására szolgáló lehetőségeinek tudatosítása kulcsfontosságú. A kampányoknak példákat kell mutatniuk arra, hogy a mesterséges intelligencia hogyan segítheti a tanulást a fogyatékkal élő, nyelvi akadályokkal küzdő vagy egyéb hátrányos helyzetű diákok számára. Demonstrációs projekteket lehetne futtatni kísérleti iskolákban, az eredményeket pedig nyilvánosan megosztani a szélesebb körű elterjedés ösztönzése érdekében.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

6. Diákok digitális írástudásának és kritikai gondolkodásának oktatása

A politikának biztosítania kell, hogy a mesterséges intelligencia ismeretei beépüljenek a nemzeti tantervbe, nemcsak az IKT tantárgyakba, hanem a különböző tudományterületeken is. A diákoknak meg kell tanulniuk, hogyan működik a mesterséges intelligencia, milyen előnyei és kockázatai vannak, valamint hogyan használják etikusan és felelősségteljesen. Ez segít megelőzni a visszaéléseket, és elősegíti a technológiával való tájékozott, kritikus elköteleződést.

7. Az iskolák közötti együttműködés támogatása

A különböző szintű mesterséges intelligencia-szakértelemmel rendelkező iskolák közötti partnerségek ösztönzése felgyorsíthatja a kapacitásépítést. A szakpolitika ösztönözheti az ilyen együttműködést közös projektekhez nyújtott támogatásokkal, tanárcsere-programokkal és mentorrendszerekkel.

8. Folyamatos monitorozás és értékelés

Létre kell hozni egy országos monitoring keretrendszert a mesterséges intelligencia iskolai használatának a tanulók befogadására és a tanulási eredményekre gyakorolt hatásának értékelésére. A felmérésekből, esettanulmányokból és kísérleti programokból származó adatoknak tájékoztatniuk kell a szakpolitikák és a gyakorlat folyamatos kiigazításáról.

Összefoglalva, ezen szakpolitikai intézkedések végrehajtásához együttműködésre lesz szükség a kormányzati szervek, az oktatási intézmények, a technológiai szolgáltatók és a tágabb közösség között. Az infrastruktúrára, a szakmai fejlődésre, a lokalizációra, az etikára, a tudatosságra, a diákok írástudására, az együttműködésre és a monitoringra összpontosítva a cseh oktatási rendszer olyan környezetet teremthet, ahol a mesterséges intelligencia érdemi módon hozzájárul a befogadáshoz és az esélyegyenlőséghez minden tanuló számára.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Politikai ajánlások bemenete

Sikeres helyi gyakorlatok vagy modellek Törökországban:

1. A Menekültek Adatai (D4R) projekt Törökország egyik sikeres modellje és helyi gyakorlata, innovatív adatgyűjtési megközelítésével. Az alkalmazás a Türk Telekommal együttműködve mobiltelefonokról gyűjt adatokat, hogy felmérje a szíriai menekültek helyzetét Törökország-szerte. Az eredmények segítették a kormányt annak felderítésében, hogy a menekült népesség hogyan fér hozzá az egészségügyi és oktatási szolgáltatásokhoz (Salah et al., 2018).

2. A SignforDeaf és a BosphorusSign22k példák olyan adathalmazokra, amelyek lehetővé teszik a kommunikációs hiányosságok kiküszöbölését és a halálközösség befogadásának előmozdítását.

3. Néhány mesterséges intelligencia által vezérelt alkalmazás, nevezetesen a KADES, az EBA Assistant és az UYUMA, azért készült, hogy segítsék a polgárokat a szociális védelemhez és a szolgáltatásokhoz való hozzáférési mechanizmushoz. Pontosabban, a KADES egy mobilalkalmazás a családon belüli erőszakkal szembesülő nők számára, az EBA Assistant egy chatbot, amely segíti a diákokat a nemzeti oktatási platformon, míg az UYUMA a kábítószerrel kapcsolatos bűncselekmények névtelen bejelentésére szolgál.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Sikeres helyi gyakorlatok vagy modellek Romániában:

A román társadalom a közelmúltban fedezte fel a mesterséges intelligencia előnyeit. Egy ideje már folynak kísérletek arra, hogy a mesterséges intelligenciát felhasználják a polgárok megsegítésére. Ez vezetett az erre a célra tervezett projektek, programok és alkalmazások feltalálásához. Íme néhány ezek közül:

1. Okosfalvak kezdeményezései: Digitális közösségek vidéki területeken

Több mint 220 okosfalv projekt fut már több mint 140 településen, amelyek iskolákat (távoktatás, mesterséges intelligencia alapú oktatás), önkormányzatokat (digitális ügyfélszolgálat), közlekedést, hulladékgazdálkodást és mezőgazdaságot fednek le.

A mesterséges intelligenciára fókuszált elemek a következők:

- adaptív oktatás,
- IoT-alapú hulladékgyűjtés,
- közlekedési és biztonsági kamerák elemzése,
- akár öntözésvezérlés és intelligens utcai világítás.

A falunk beillesztése az Okosfalvakba a következőket jelenti:

- Digitális könyvtár és távoktatás bevezetése a helyi iskolákban,
- Mesterséges intelligencia alapú ügyfélszolgálat a polgármesteri hivatalban (chatbot, adminisztratív segítségnyújtás)
- IoT-érzékelők közterületek vagy mezőgazdasági parcellák megfigyelésére (pl. szennyvíz- vagy vízgazdálkodás).



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások

Sikeres helyi gyakorlatok vagy modellek, amelyeket Magyarországon figyeltek meg:

A kihívások ellenére az Athena projekt webináriumai és a szélesebb körű magyar részvétel biztató példákat tártak fel a mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazásának sikeres gyakorlataira.

1. A mesterséges intelligencia eszközeinek gyakorlati integrálása az osztályterembe

A magyar Athena csapat tanárai olyan eszközök hatékony integrációját mutatták be, mint például:

- Magic school differenciált oktatásért és változatos órákért.
- A Songr-AI lehetővé teszi a diákok számára, hogy kulturálisan releváns zenén keresztül fejezzék ki érzelmeiket.
- MemeCam, hogy a tanulókat humoros, vizuális reflexiókba vonja be aktuális eseményekkel kapcsolatban.
- Ezek az eszközök olcsók, könnyen hozzáférhetőek és diákbarátak voltak, bizonyítva, hogy még a technológiailag korlátozott környezetben is a mesterséges intelligencia fokozhatja a diákok elkötelezettségét és önkifejezését.

2. Befogadásra fókuszáló óratervezés mesterséges intelligencia segítségével

Egy kiemelkedő példa erre egy közös történelem/nyelvészet óra volt, ahol mesterséges intelligenciát használtak a migrációs utak többnyelvű narratíváinak létrehozására. Magyar és migráns háttérű diákok egyaránt együttműködtek a következők érdekében:

Írj novellákat mesterséges intelligencia által generált írási utasítások segítségével.

- Fordítsd le őket mesterséges intelligencia alapú eszközökkel.
- Illusztráld a történeteket Canvában egy osztálykiállításához.
- Ez a megközelítés elősegítette az empátiát, a digitális készségeket és az interkulturális megértést.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Politikai ajánlások bemenete

3. A társaktól való tanulás, mint az önbizalomépítés eszköze

A tanárok megjegyezték, hogy a migráns háttérű diákok, különösen azok, akik jártasak a digitális eszközök használatában, jól teljesítettek, ha hagyták őket tanítani társaikat. Egy roma diák készített egy oktatóanyagot a Canva plakáttervezésről, amelyet később az egész osztály használt. Ezek a példák jól szemléltetik, hogy a diákok által vezetett digitális tevékenységek hogyan segíthetik az alulreprezentált hangok felemelkedését.

4. Magas szintű részvétel a nyilvános webináriumokon

A három magyar webinárium közel 150 résztvevőt vonzott számos ágazatból. A magas interaktivitás, az eszközbemutatók és a szakértői panelek bemutatták, hogyan válhatnak az online események a közösségépítés és a szakpolitikai párbeszéd platformjává. Az 1. és 3. webinárium résztvevőinek 100%-a úgy érezte, hogy új, hasznos ismeretekre tett szert. Több mint 70%-uk számolt be arról, hogy magabiztosabban vitatták meg a mesterséges intelligencia befogadásban betöltött szerepét. Ezek az események a helyi civil szervezetek, iskolavezetők és szülők további érdeklődését is felkeltették – ez egy olyan modell, amelyet érdemes máshol is megismételni.

5. A mesterséges intelligencia összekapcsolása a mindennapi élettel és a kreativitással

A valós életbeli vonatkozásokra összpontosítva – például arra, hogyan használják a mesterséges intelligenciát a zenében, a fordításban és a személyre szabott tanulási utakban – a tanárok kézzelfoghatóvá tették az absztrakt fogalmakat. Ez nemcsak a tanulási eredményeket javította, hanem azt is elősegítette, hogy a migráns diákok láthatónak, képviseltnek és relevánsnak érezzék magukat a tantervben.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Sikeres helyi gyakorlatok vagy modellek Görögországban

Személyre szabott tanulási platformok

Az általános iskolai oktatásban a mesterséges intelligencia által vezérelt, személyre szabott tanulási platformok rendkívül hatékonynak bizonyultak a differenciált oktatás támogatásában. Az olyan eszközök, mint a Khan Academy Kids (mesterséges intelligencia által vezérelt ajánlásokkal), a DreamBox matematikához és a Duolingo iskoláknak, az egyes tanulók egyedi igényeihez igazítják a tanulási tempót és a tartalmat. Ezek a platformok azonnali visszajelzést és személyre szabott feladatokat biztosítanak, segítve a gyerekeket a túlterheltség vagy a lemaradás érzése nélkül haladni. Számos európai osztályteremben a tanárok megfigyelték, hogy azok a diákok, akik korábban nehezen boldogultak a hagyományos megközelítésekkel, megújult önbizalomra tettek szert, amikor a tanórák megfelelték képességeiknek és személyes érdeklődési körüknek. A tanulmányi teljesítményen túl a diákok erősebb önmotivációt is fejlesztettek, mert jobban kézben tartották saját tanulási útjukat.

A D.I.P.E. Fthiotida által szervezett mesterséges intelligencia és STEM táborok

Lamiában a Fthiotida Általános Iskolai Igazgatóság (D.I.P.E.) két tematikus tábort szervezett, amelyeken több mint 60 diák – köztük menekült gyermekek és roma diákok – vett részt. A táborok robotikai workshopokat, mesterséges intelligenciával működő történetmeséléseket és többnyelvű tanulási eszközöket is tartalmaztak. Kiemelkedő elem volt a társas tanulásra és az empátiaépítésre való összpontosítás, mivel a diákok többnyelvű robotokat készítettek az újonnan érkezők fogadására. A kezdeményezés 12 tanárt is bevont, hozzájárulva szakmai fejlődésükhöz a STEM és az inkluzív technológia területén.

Mesterséges intelligencia által támogatott fordítóeszközök inkluzív tantermekhez

Néhány iskola kísérleti jelleggel beszédfelismerő és valós idejű fordítóalkalmazásokat használt a menekült és többnyelvű diákok támogatására. Ezek az eszközök jelentősen javították a csoportos beszélgetésekben való részvételt, és segítették a diákokat abban, hogy jobban integrálódjanak az osztálytermi életbe.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

A mesterséges intelligencia használata a speciális nevelési környezetben

Bizonyos speciális nevelési egységekben a pedagógusok elkezdtek használni a mesterséges intelligencia alapú vizuális eszközöket, hogy támogassák a neurodiverz tanulókat az érzelmek kifejezésében és a társas narratívák felépítésében. Az olyan eszközök, mint a vizuális mesterséges intelligencia alapú történetmesélés, segítették a nonverbális diákokat abban, hogy értelmesebben kommunikáljanak.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Sikeres helyi gyakorlatok vagy modellek Csehországban:

Csehországban számos ígéretes gyakorlatot figyeltek meg a mesterséges intelligencia (MI) oktatásba való befogadásának előmozdítására való felhasználásában. Ezek a gyakorlatok, amelyek mind az ATHENA projekt tevékenységeiből, mind a meglévő helyi kezdeményezésekből származnak, azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia hatékony integrációja lehetséges, ha a technológiai megoldásokat megalapozott pedagógiával és az egyenlőségre való erős összpontosítással kombinálják.

1. Projekतालapú tanulás mesterséges intelligencia eszközökkel

A Cseh Köztársaságban nemrégiben megrendezett nemzetközi mobilitás során diákok és tanárok vegyes csoportjai vettek részt együttműködésen alapuló projektekben, mesterséges intelligencia alkalmazásokat használva kutatáshoz, tartalomkészítéshez és prezentációhoz. Az olyan eszközök, mint a beszédfelismerő szoftverek, a valós idejű fordítási szolgáltatások és a mesterséges intelligencia által támogatott tervezési platformok lehetővé tették a különböző nyelvi képességekkel és tanulási stílusokkal rendelkező résztvevők számára, hogy egyenlő mértékben járuljanak hozzá a projektekhez. A mesterséges intelligencia projekतालapú tanulásba való integrálásának ez a modellje hatékonynak bizonyult a nyelvi és készségbeli akadályok lebontásában, biztosítva, hogy minden diák aktívan részt vehessen.

2. Tanár által vezetett webináriumok a mesterséges intelligenciáról az inklúzióért

Az ATHENA projekt keretében szervezett webinárium-sorozat gyakorlati stratégiákat mutatott be a mesterséges intelligencia használatára a sokszínű tanulók támogatása érdekében. Ezek a képzett oktatók által vezetett előadások olyan könnyen hozzáférhető eszközöket emeltek ki, mint a Microsoft Immersive Reader, a Kurzweil 3000 és a mesterséges intelligencia által vezérelt feliratozási szolgáltatások. A résztvevők visszajelzései azt mutatták, hogy miután ezeket az eszközöket tanártársak, és nem pedig technológiai szakemberek mutatták be, megnőtt bennük a bizalom, hogy kipróbálják őket a saját osztálytermeikben. Ez a peer-to-peer megközelítés sikeres modellként ismert az MI-kompetencia iskolákban történő skálázására.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

3. A mesterséges intelligencia használata az akadálymentesítéshez a napi órákon

Több cseh iskolában is beépítették a mesterséges intelligenciával működő akadálymentesítési funkciókat a mindennapi oktatásba. Ilyenek például a hallássérült tanulók számára készült automatikus feliratok az órákon, az olvasási nehézségekkel küzdő tanulók számára készült szövegfelolvasó funkciók, valamint az adaptív tanulási platformok, amelyek az egyéni fejlődés alapján személyre szabják a tempót és a tartalmat. A tanárok arról számoltak be, hogy ezek az eszközök segítenek fenntartani a tanulók elkötelezettségét és csökkentik a speciális támogatási intézkedésekkel gyakran járó megbélyegzést.

4. Iskolák közötti együttműködési hálózatok

A különböző digitális felkészültségi szintű iskolák közötti partnerségek lehetőségeket teremtettek a tudásátadásra. Az erős IKT-programokkal rendelkező iskolák workshopokat szerveztek a partnerintézményeknek, bemutatva, hogyan használható a mesterséges intelligencia az inkluzív oktatásban. Ez a mesterséges intelligencia elterjedésének arányának fokozatos javulásához vezetett a hálózaton belül. Az ilyen együttműködések gyakran proaktív iskolavezetők kezdeményezik, és regionális oktatási központok támogatják.

5. A mesterséges intelligencia integrálása a nyelvtanulásba

A mesterséges intelligencia által vezérelt fordítási és nyelvi gyakorló alkalmazások különösen hasznosnak bizonyultak azokban az iskolákban, ahol a diákok nagy arányban nem cseh anyanyelvűek. A valós idejű fordítási eszközök lehetővé tették ezeknek a diákoknak, hogy könnyebben kövessék az órákat és részt vegyenek a beszélgetésekben. A tanárok mesterséges intelligencia által vezérelt chatbotokat is használtak személyre szabott szókincsgyakorlatok létrehozására, segítve a nem anyanyelvi beszélőket nyelvi készségeik fejlesztésében a saját tempójukban.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

6. Hallgatók által vezetett mesterséges intelligencia alkalmazások felfedezése

Néhány iskola bevezette a mesterséges intelligenciára összpontosító tanórán kívüli klubokat, ahol a diákok új eszközöket kutatnak és tesztelnek, majd eredményeiket bemutatják társaiknak és tanáraiknak. Ez a megközelítés nemcsak a technikai készségeket fejleszti, hanem elősegíti a felelősségvállalás és a kreativitás érzését is. Számos esetben a diákok olyan MI-megoldásokat azonosítottak az akadálymentesítés érdekében, amelyeket a tanárok később beépítettek a rendes órákba.

7. A bevált gyakorlatok dokumentálása és megosztása

A webináriumok rögzítése és nyilvános megosztása, ahogyan azt az ATHENA projekt is teszi, kiterjesztette a képzés hatókörét a közvetlen résztvevőkön túlra. Azáltal, hogy ezeket az erőforrásokat ingyenesen elérhetővé tették online, más oktatók szerte az országban gyakorlati útmutatásokhoz férhetnek hozzá, és sikeres stratégiákat alkalmazhatnak saját iskoláikban.

Összefoglalva, a cseh kontextusban sikeres gyakorlatok közös vonásokkal rendelkeznek: tanárvezéreltek, valós osztálytermi igényeken alapulnak, és arra összpontosítanak, hogy minden diák teljes mértékben részt vehessen a tanulásban. Gyakran ötvözik a nemzetközi inspirációt a helyi adaptációval, biztosítva, hogy a mesterséges intelligencia eszközei összhangban legyenek a nemzeti tantervvel és a nyelvi követelményekkel. Ezek a modellek alapul szolgálhatnak a mesterséges intelligencia országos szintű integrációját célzó szélesebb körű szakpolitikai kezdeményezésekhez.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



EU-specifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Politikai ajánlások uniós szintű politikai döntéshozók számára: Az uniós szinten kezelendő főbb kihívások

- Algoritmikus torzítás és átlátszatlanság
- Akadálymentes kialakítás és a fogyatékkal élők alulreprezentáltsága a mesterséges intelligencia rendszerekben
- A mesterséges intelligencia szélesebb körű hatásaira való összpontosítás hiánya
- Az uniós szintű nemzeti stratégiák eltérései a tagállamok között és a széttöredezettség
- Egyenetlenül elosztott mesterséges intelligencia létesítmények, kizárva a marginalizált közösségeket, a vidéki és alacsony jövedelmű területeket.
- Az etikai kockázatok és a fiatalok mesterséges intelligenciába való bevonásának korhatárai.
- Nem elegendő jelentős beruházás és irányítás
- A digitális szakadék a vidéki és városi területek között.
- Gyakorlatias és strukturált mesterséges intelligencia oktatási anyagok hiánya a tanárok számára az EU-ban.
- A társadalmi egyenlőtlenségek – különösen a vidéki romák és más kisebbségi közösségek körében – tovább súlyosbodhatnak, ha nincs célzott hozzáférés és képzés a mesterséges intelligencia technológiák terén.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

EU-specifikus helyzetek a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célú felhasználásával kapcsolatban

Javasolt uniós szakpolitikai ajánlások

Egyetlen hozzáférés a digitális infrastruktúrához és eszközökhöz

Mesterséges intelligencia által támogatott digitális infrastruktúra vidéki területeken. Az Európai Bizottságnak célzott támogatást kellene nyújtania azokhoz az infrastrukturális fejlesztésekhez, amelyek kifejezetten a vidéki iskolák mesterséges intelligenciára való felkészültségének javítását szolgálják.

Ez magában foglalja:

Gyors és megbízható internet (legalább 100 Mbps sebesség minden tanteremben). Digitális eszközök biztosítása (laptopok, okostáblák, diáktáblagépek, VR/AR eszközök). Fenntartható karbantartási támogatás: EU-s székhelyű műszaki szolgáltató központok hálózatának létrehozása.

Az EU-nak létre kellene hoznia egy külön finanszírozási sort az Erasmus+ és a Horizont Európa programokon belül a mesterséges intelligencia infrastruktúrája számára a hátrányos helyzetű régiókban, különösen a vidéki területeken.

2. A tanárok felkészültségének és digitális pedagógiai képzésének hiánya

A DigCompEdu-ra épülő mesterséges intelligencia alapú tanárképzés célzása

- A mesterséges intelligencia oktatásba való integrálása elképzelhetetlen jól képzett tanárok nélkül.

A tanárképzésnek kulcsszerepet kell játszania az uniós stratégiában. Külön MI-modulokat kell létrehozni a Tanárok Digitális Kompetencia Keretrendszerén (DigCompEdu) belül.

Elsőbbséget kell élveznie a kétnyelvű (pl. magyar-román) tanárok elérésének és támogatásának. Ösztönözni kell az egyetemek és a képzőiskolák közötti partnerségeket a mentorálás és a mikroképzés terén.

- Uniós szintű „Mesterséges intelligencia az oktatásban” program elindítása

Ez a program a következőket finanszírozná:

Tanárképzés mesterséges intelligenciával, a befogadásra és az etikára összpontosítva Iskolai kísérleti projektek alulszolgáltató területeken (különösen a magas migráns népességgel rendelkező területeken) Digitális források létrehozása kisebbségi nyelveken Kutatás a mesterséges intelligencia oktatási méltányosságra gyakorolt hatásáról



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

- Inkluzív mesterséges intelligenciára összpontosító uniós tanárképzési programok létrehozása
- Az EU-nak be kellene fektetnie egy páneurópai tanárképzési kezdeményezésbe, amely a befogadást szolgáló mesterséges intelligenciára összpontosít.
- Az EU egészére kiterjedő mesterséges intelligencia-műveltség és tanárképzés megerősítése

3. A migránsok, kisebbségek és vidéki hangok láthatatlansága a mesterséges intelligencia fejlesztésében

- Az inkluzív mesterséges intelligencia oktatásának integrálása az Erasmus+ főbb intézkedéseibe

Az Erasmus+ projektek kritériumainak kibővítése kifejezetten a következők támogatására: Transznacionális MI tanterv közös alkotása, különös tekintettel a migráns diákokra MI csereprogramok tanárok, technológiafejlesztők és nem kormányzati szervezetek bevonásával A MI gyakorlati alkalmazása a befogadással kapcsolatos kihívások (pl. nyelvi különbségek, tanulási különbségek) kezelésében

- Uniós szintű támogatási rendszer létrehozása az inkluzív mesterséges intelligencia innovációhoz Ez támogatná:

Inkluzív MI-eszközöket fejlesztő startupok Új kevert MI-pedagógia modellekkel kísérletező iskolák Kulturális tanulási platformokat létrehozó nem kormányzati szervezetek A helyi innováció és a migránsok és diákok hangját felerősítő köz-magán partnerségek előtérbe helyezése.

- Többnyelvű és kulturálisan befogadó mesterséges intelligenciaeszközök finanszírozása

Az Erasmus+, a Horizont Európa és a Digitális Európa programokon keresztül célzott finanszírozást kell biztosítani a mesterséges intelligencia eszközeinek fejlesztésének és lokalizációjának támogatására több uniós nyelven és kisebbségi dialektusokban.

4. A tagállamok közötti szakpolitikai összhang hiánya

- Kötelező erejű szabályozási keretek és stratégia létrehozása a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célokra való felhasználásának megvalósítására, valamint a tagállamok közötti ratifikálás.
- A tagállamok nemzeti stratégiáinak összehangolása a mesterséges intelligencia használatára vonatkozóan.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

5. Korlátozott együttműködés az ágazatok között

- Az inkluzív mesterséges intelligencia érdekében az ágazatokon átívelő együttműködés előmozdítása

Az EU-nak elő kell segítenie az iskolák, egyetemek, civil szervezetek és a magánszektor közötti partnerségeket, hogy közösen, az oktatási igényekhez igazított mesterséges intelligencia-megoldásokat hozzanak létre.

6. Gyenge adatetikai és védelmi mechanizmusok

- Az elfogultság, a méltányosság és a befogadás uniós szintű, szabványosított és közös definíciójának létrehozása, valamint egy füzet létrehozása a mesterséges intelligencia ezen kérdésekben való alkalmazásának előmozdítására.
- Kötelező etikai normák bevezetése az iskolákban használt MI eszközökre vonatkozóan

Az EU mesterséges intelligencia törvényének frissítése és végrehajtása a következők kiterjesztésén keresztül:

Átláthatóság az oktatási platformokon történő adatfelhasználással kapcsolatban Szülői beleegyezés/leiratkozás a diákok által generált adatokhoz Befogadási szabványok (pl. nyelvi támogatás, kulturális reprezentáció)

- EU-szerte érvényes keretrendszer kidolgozása az etikus és inkluzív mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazására

Az Európai Bizottságnak az Európai Oktatási Térséggel és a mesterséges intelligencia szakértőivel együttműködve közös keretet és szabványokat kell kidolgoznia az etikus és inkluzív mesterséges intelligencia iskolai használatára.

- EU által tanúsított MI alapú eszközök fejlesztése az oktatás számára

7. A nyilvánosság bizalmatlansága és alacsony tudatosság

- Közösségi szerepvállalás és tudatosság ösztönzése

8. Ifjúságközpontú digitális befogadási keretrendszer hiánya

- Az inkluzív innováció előmozdítása uniós kísérleti projekteken keresztül

Az uniós intézményeknek finanszírozniuk kellene az innovációs laboratóriumokat és az iskolai kísérleti programokat, amelyek a befogadást célzó mesterséges intelligenciára összpontosítanak.

9. A civil társadalom és a diákok elégtelen részvétele

- Uniós szintű támogatási rendszer létrehozása az inkluzív mesterséges intelligencia innovációhoz
- Ez támogatná a nem kormányzati szervezeteket, amelyek interkulturális tanulási platformokat hoznak létre, és felerősítené a migránsok és diákok hangját.
- Az inkluzív mesterséges intelligencia fejlesztésére irányuló ágazatközi együttműködés előmozdítása (beleértve a civil társadalom és a hallgatók bevonását).



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

10. Kiskorúakra vonatkozó ellentmondásos adatvédelmi intézkedések

- Kötelező etikai normák bevezetése az iskolákban használt MI eszközökre vonatkozóan

Az EU MI törvényének frissítése és végrehajtása a következők kiterjesztésén keresztül:

Átláthatóság az oktatási platformokon történő adatfelhasználással kapcsolatban

Szülői beleegyezés/leiratkozás a diákok által generált adatok felhasználásából

11. Korlátozott koordináció az oktatás, a technológia és a szociális szolgáltatások között

- Az inkluzív mesterséges intelligencia érdekében az ágazatokon átívelő együttműködés előmozdítása

12. A befogadásra összpontosító mesterséges intelligencia-tantervek hiánya

- Az inkluzív MI oktatásának integrálása az Erasmus+ főbb intézkedéseibe
- Az Erasmus+ projektek kritériumainak kibővítése kifejezetten a következők támogatására:

Transznacionális MI tanterv közös alkotása, különös tekintettel a migráns diákokra

13. Az elfogultság, a féltetajékoztatás és az adatvédelmi kérdések kockázatai

- Az elfogultság, a méltányosság és a befogadás uniós szintű, szabványosított és közös definíciójának létrehozása, valamint egy füzet létrehozása a mesterséges intelligencia ezen kérdésekben való alkalmazásának előmozdítására.
- EU-szerte érvényes keretrendszer kidolgozása az etikus és inkluzív mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazására
- Beágyazott befogadási mutatók a mesterséges intelligencia monitorozásába

14. Vidéki hallgatók korlátozott részvétele a mobilitásban a nyelvi akadályok és az információhiány miatt

- Többnyelvű és kulturálisan befogadó mesterséges intelligenciaeszközök finanszírozása
- Uniós szintű „Mesterséges intelligencia az oktatásban” program elindítása (digitális források létrehozása kisebbségi nyelveken).

15. A nyelvi és digitális mobilitás nem kellő támogatása

- Az inkluzív MI oktatásának integrálása az Erasmus+ főbb intézkedéseibe
- Tanárok, technológiafejlesztők és nem kormányzati szervezetek részvételével zajló mesterséges intelligencia csereprogramok.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Együttműködési javaslatok az EU politikai döntéshozói számára

Iskolák és egyetemek

- Interdiszciplináris kutatáson és oktatási intézmények által tervezett mesterséges intelligencia tananyagon keresztül, ahol a diákok részt vehetnek beszélgetésekben és interaktív tanulási környezetben.
- Egyetemi-iskolai mentorprogramok: Az olyan uniós programoknak, mint az Erasmus+ és a Horizont Európa, finanszírozniuk kellene azokat a partnerségeket, amelyekben az egyetemi hallgatók és kutatók közvetlenül együttműködnek a vidéki iskolákkal. Ez magában foglalhatja a közös oktatási modulokat, a mesterséges intelligencia etikai szemináriumainak szervezését vagy a diákok irányítását a mesterséges intelligencia által vezérelt kutatási projektekben.
- Finanszírozzanak közös projekteket tanárképző főiskolák és mesterséges intelligencia kutatólaboratóriumok között. Hagyják, hogy a tanárjelöltek kísérletezzenek az inkluzív mesterséges intelligencia eszközökkel, miközben a kutatók adatokat gyűjtenek a használhatóságról és az esélyegyenlőségre gyakorolt hatásról.

Civil társadalom

- Elsőbbséget kell élveznie a marginalizált közösségeket képviselő nem kormányzati szervezetek és érdekvédelmi csoportok részvételének.
- A civil szervezetek, különösen azok, amelyek marginalizált csoportokkal dolgoznak, segíthetnek a mesterséges intelligencia eszközeinek adaptálásában a konkrét befogadási célokhoz, például a menekült diákok vagy a fogyatékkal élő tanulók támogatásához.
- A civil társadalmi szervezetek (CSO-k) kulcsfontosságúak a marginalizált közösségek igényeinek megértésében. Együttműködhetnek az egyetemekkel kutatási és kísérleti programok kidolgozásában, amelyek feltárják, hogyan támogathatják a mesterséges intelligencia eszközei a kiszolgáltatott lakosságot, például befogadó e-learning platformok, nyelvi fordítóeszközök vagy adaptív technológiák révén a fogyatékkal élők számára.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Politikai ajánlások bemenete

Magánszektor

- Harmadik fél általi auditokat kellene bevezetni a technológiai vállalatok mesterséges intelligencia és etikus eszközök használatának témájában.
- A magánszektorbeli partnereknek el kell kötelezniük magukat az etikus tervezési szabványok, az algoritmikus átláthatóság és a közoktatást – nem csak a kereskedelmi érdekeket – szolgáló partnerségek mellett.
- A magánszektornak viszont be kell fektetnie az inkluzív tervezésbe, az etikus mesterséges intelligenciába és a tisztességes toborzási folyamatokba. A politikai döntéshozóknak finanszírozási rendszerek, közös keretrendszerek és uniós szintű kampányok révén kell ösztönözniük az ilyen együttműködést.

Ágazatokon átívelő platformok / mechanizmusok

- Több érdekelt fél bevonásával működő platformokat kell létrehozni az akadémiai szféra, a nem kormányzati szervezetek, az üzleti élet és a kormányzat közötti további együttműködés érdekében.
- Közös monitoring és visszajelzési platformok: Részvételen alapuló értékelési rendszerek létrehozása, ahol minden érdekelt fél hozzájárul a mesterséges intelligenciaeszközök hatásának felméréséhez.
- Ifjúsági Tanácsadó Testületek: Ifjúsági tanácsok létrehozása nemzeti és uniós szinten egyaránt a digitális befogadási politikáról szóló konzultáció céljából. Szavatosság biztosítása a fiatalok, különösen a migrációval kapcsolatos személyes tapasztalattal rendelkezők számára az oktatásban betöltött mesterséges intelligencia jövőjének alakításában.
- EU-s szintű koordinációs mechanizmusok: Egy európai MI az oktatásban fórum összehozhatná az összes ágazat képviselőit, hogy megosszák a tudásukat, közösen fejlesszék az eszközöket, és nyomon kövessék a MI etikus alkalmazását.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Törökországból:

Hogyan használható a MI a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdítására az oktatásban?

Többsz nyelvű támogató oktatás, inkluzív tartalom és személyre szabott tanulás biztosításával. A természetes nyelvi feldolgozó (NLP) rendszerek segítségével valós idejű fordítás és támogatás biztosítható a kisebbségi nyelveket beszélők és/vagy menekült közösségek számára, aminek eredményeként javítható a török nyelvtanulási folyamat, valamint az osztálytermi befogadás. Szemléltetésül, valamilyen arab és/vagy kisebbségi dialektusokra vonatkozó generatív nyelvi prototípusok csökkenthetik a nyelvi akadályokat és erősíthetik a részvételt (Güven et al., 2025). Az elköteleződés fokozása és a tanulmányi magabiztosság növelése tekintetében a személyre szabott oktatási tartalmak a diákok igényeivel összhangban adaptív tanulási platformokkal elégíthetők ki (MDPI áttekintés, 2020). Ezenkívül bizonyos polgári részvételi eszközök, mint például a digitális konzultációs platformok és a közösségi visszajelzést nyújtó chatbotok növelhetik a menekült családok bátorságát a vezetőséggel való együttműködés során.

Milyen következményekkel jár a MI használata a marginalizált közösségekre nézve, és hogyan akadályozhatják meg a politikák a további kirekesztést?

A mesterséges intelligencia használata a marginalizált közösségek számára kockázatokkal és lehetőségekkel is jár. A jó hír az, hogy a mesterséges intelligencia csökkentheti a hiányosságokat az oktatásban, a segítségnyújtásban, a mobilitásban és a szociális szolgáltatásokban a prediktív elemzés révén. Másrészt, ha a marginalizált csoportok alulreprezentáltak, a mesterséges intelligencia elősegítheti ezeket a már meglévő egyenlőtlenségeket. Ezenkívül bizonyos infrastruktúrával kapcsolatos egyenlőtlenségek, mint például a technológiai eszközökhöz való korlátozott hozzáférés, különösen az alacsony jövedelmű háztartásokban és/vagy vidéki területeken, további kirekesztést eredményeznének, ahelyett, hogy hozzájárulnának a társadalmi befogadáshoz. Ezért az inkluzív adatkezelésnek biztosítania kell, hogy az adatkészletek lefedjék a vidéki, nyelvi kisebbségeket, a fogyatékkal élőket és a menekülteket. Ezenkívül a vidéki területeken a digitális infrastruktúrába és eszközökbe történő kormányzati beruházásoknak növekedniük kell a digitális szakadék áthidalása érdekében. A mesterséges intelligencia használatát rendszeresen ellenőrizni kell a kiszolgáltatott csoportokkal szembeni elfogultság és méltányosság szempontjából. Ezenkívül képzési programokat lehet indítani a marginalizált közösségek számára a mesterséges intelligencia használatával kapcsolatos elfogultságok oktatása és megszüntetése, és/vagy a képzett személyzet iránti igény kielégítése érdekében a mesterséges intelligencia társadalmi befogadási célokra való felhasználásával kapcsolatban.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Törökországból:

Milyen bevált gyakorlatok vagy sikertörténetek léteznek a MI menekült diákok támogatásában való felhasználásával kapcsolatban?

A mesterséges intelligencia alkalmazása a menekültek oktatásában Törökországban még fejlődésben van, és néhány kísérleti program és gyakorlat ígéretesnek tűnik. Például a Data for Refugees (D4R) Challenge ezek egyike, innovatív megközelítéssel, amely anonim mobilitási adatokat gyűjt. Ezek az adatok lehetővé teszik a kutatók számára az integrációs minták értékelését, valamint az oktatási tervezési és humanitárius információk nyújtását Isztambulban és Törökország egész területén (Salah et al., 2018). Helyi szinten, bár mesterséges intelligencia nélkül, a török iskolákban már meglévő inkluzív gyakorlatok, amelyeket a szíriai tanárok, integrációs órák és fordítói támogatás integrálására használnak, tovább javíthatók a mesterséges intelligencia segítségével. Például a nyelvi támogatás automatizálása vagy a török nyelvű társalgási gyakorlás biztosítása a menekült diákok számára a lehetőségek között szerepel.

Hogyan ösztönözhetik a politikai döntéshozók az ágazatokon átívelő együttműködést az iskolákban a MI hatékony bevezetése érdekében?

Több érdekelt fél bevonásával partnerségek létrehozása szükséges a kormányzat, a civil társadalom, az ipar és az akadémiai szféra között. A török nemzeti mesterséges intelligencia stratégia (2021-2025) is rámutat, hogy az adatkezelés fejlesztése és a köz- és magánszféra együttműködése több iparági szereplővel, egyetemekkel stb. együttműködve szükséges. A MI az oktatásban platform létrehozása, amely összehozza az egyetemi MI-központokat, a menekültszervezeteket, az oktatókat stb., egy lehetséges megoldás lehet.

A fent említett együttműködéseknek kifejezetten a menekült többségű területekre, a vidéki területekre stb. kell összpontosítaniuk. Egy olyan központ létrehozása, amely megosztja a legjobb gyakorlatokat a nemzetközi ügynökségekkel, mint például az UNHCR és az UNICEF, jó lehetőséget kínál a nemzetközi információk és helyzetalapú frissítések biztosítására és megszerzésére. Törökországban a tanárjelölteknek el kell végezniük a „Tanárképzési szakmai ismeretek” című, nem szakdolgozat jellegű mesterképzést, amelybe a jövőbeli tanárjelöltek mesterséges intelligenciával kiegészített gyakorlatok és kurzusok hozzáadása a mesterséges intelligencia elterjedését segítheti.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Helyi megvalósítási ötletek Törökország számára:

Javasolt stratégiák a szakpolitikák/eszközök valós iskolai környezetben történő kipróbálására:

- 1. stratégia:** Adaptív tanulásanalitikai platformok tervezése egyetemekkel együttműködve, személyre szabott útmutatást, oktatási tartalmakat és a diákok fejlődésének nyomon követését biztosítva, különösen a marginalizált háttérrel rendelkező diákok számára (Savaş, 2021).
- 2. stratégia:** Helyi MI-műveltségi modulok indítása, kísérleti iskolákkal kezdve. Ezeknek a moduloknak interaktív órákat is kell tartalmazniuk olyan alaptantárgyakról, mint a matematika és társadalomtudományok, és kézzelfogható módon kell tanítaniuk az MI alapfogalmait.
- 3. stratégia:** A tanárok véleményének összegyűjtése a modulok létrehozásának minden szakaszában, valamint az első szakaszban az etikai tudatosság, a bizalom stb. biztosítása közöttük a mesterséges intelligencia eszközei iránt. (Cukurova et al., 2023)

Szükséges támogatás vagy erőforrások:

- Technológiai infrastruktúra, pénzügyi és logisztikai támogatás és ösztönzők
- Tanárképzés és szakmai fejlődés
- Tantervi anyagok és tanári irányelvek a társadalmi befogadás érdekében történő mesterséges intelligencia használatához
- Megfelelő monitoring és értékelési rendszerek annak biztosítására, hogy kiküszöböljék a mesterséges intelligencia általi társadalmi kirekesztés fokozódásának lehetőségét a társadalomban.

Potenciális érdekelt felek, akikkel kapcsolatba lehet lépni:

Nemzeti Oktatási Minisztérium (MoNE) Egyetemek és kutatóintézetek Tanári közösségek Diákok és családok Magánszektor és nem kormányzati szervezetek: Technikai cégek, filantróp szervezetek és mesterséges intelligencia oktatási kezdeményezések Helyi oktatási hatóságok: A tartományi igazgatóságok elősegíthetik a hozzáférést, összehangolhatják a kísérleti helyszíneket a közösségi igényekkel, és segíthetnek az adatkezelésben. Etikai és adatkezelési szakértők



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Romániából:

Hogyan használható a mesterséges intelligencia a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdítására az oktatásban?

A mesterséges intelligencia (MI) hatékony eszköz lehet a menekült diákok oktatásának támogatására. Személyre szabott tanulási élményt nyújthat, alkalmazkodva a diákok tudásszintjéhez és tempójához. A MI-alapú nyelvi eszközök (pl. fordítók, chatbotok) segítik a nyelvtanulást, míg az offline oktatási platformok (pl. UNICEF, Rumie) internet nélkül biztosítanak hozzáférést a tanulási anyagokhoz. A mesterséges intelligencia segíti a tanárokat a tanulók fejlődésének nyomon követésében, és segíthet azonosítani, ha valakinek érzelmi támogatásra van szüksége. Segít eligazodni a rendelkezésre álló oktatási lehetőségekben, és elősegíti az új környezetekbe való igazságosabb beilleszkedést. Összességében a mesterséges intelligencia lehetőséget biztosít a menekült diákoknak a tanulásra, fejlődésre és az új életbe való beilleszkedésre.

Milyen következményekkel jár a MI használata a marginalizált közösségekre nézve, és hogyan akadályozhatják meg a politikák a további kirekesztést?

A mesterséges intelligencia nagyban segítheti a hátrányos helyzetű csoportokat Romániában, például a menekülteket vagy a roma gyerekeket. Ugyanakkor veszélyt is jelenthet, ha az esélyegyenlőséget nem veszik figyelembe. Romániában a digitális eszközökhöz és az internethez való hozzáférés nagyban eltér a városi és vidéki területeken, így a mesterséges intelligencia könnyen súlyosbíthatja ezeket a különbségeket. Sok esetben a mesterséges intelligencia nem rendelkezik elegendő ismerettel a különböző kultúrákról, így a tartalom pontatlan vagy sértő lehet. Fontos az is, hogy a tanárok megkapják a szükséges képzést, és hogy a kisebbségi véleményeket is beépítsék a mesterséges intelligencia fejlesztésébe. Ha mindezeket a szempontokat figyelembe veszik, a mesterséges intelligencia valóban hozzájárulhat ahhoz, hogy minden gyermek számára egyenlő tanulási lehetőségek legyenek biztosítva.

Ahhoz, hogy a mesterséges intelligencia valóban hasznos legyen, fontos, hogy a szabályozások etikai normákat határozzanak meg az adatfelhasználásra vonatkozóan, védve a kiszolgáltatott csoportokat. Ezenkívül állami beruházásokra van szükség az iskolai infrastruktúra fejlesztéséhez, a digitális eszközök biztosításához, valamint a tanárok képzéséhez a mesterséges intelligencia használatára és az inkluzív tanítási módszerekre. Az is elengedhetetlen, hogy a kisebbségi közösségek véleménye tükröződjön a mesterséges intelligencia eszközeinek fejlesztésében és a tantervek tervezésében. Így módon a mesterséges intelligencia nemcsak az oktatás minőségét javíthatja, hanem hozzájárulhat a társadalmi kirekesztés csökkentéséhez is.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Romániából:

Milyen bevált gyakorlatok vagy sikertörténetek léteznek a MI menekült diákok támogatásában való felhasználásával kapcsolatban?

Romániában a közelmúltban számos sikeres kezdeményezés indult, amelyek célja a menekült diákok, különösen az ukrainai háború miatt érkezők támogatása mesterséges intelligencia segítségével. Ezek a projektek elsősorban az oktatási integrációra, a nyelvtanulásra és a személyre szabott tanulási élményekre összpontosítanak.

Például a RAISE projekt részeként egy mesterséges intelligencia alapú eszköz felméri a fiatal menekültek készségeit, majd ennek megfelelően egyéni tanulási terveket dolgoz ki, a résztvevők pedig workshopokat is tartanak, amelyek elősegítik a közösségi tanulást és a kulturális cserét. Ezenkívül a román digitális oktatási platform, az Adservio mesterséges intelligenciát használ a diákok érzelmi állapotának figyelésére és a fejlődésük nyomon követésére, lehetővé téve a tanárok és a szülők számára, hogy gyorsabban és hatékonyabban reagáljanak a diákok igényeire.

Jelentős lépés volt továbbá a Ferdinand Iskola digitális eszközeinek fejlesztése az UNICEF támogatásával, ahol mind a menekült, mind a helyi diákok részt vehetnek egyéni informatikai órákon, ami fejleszti digitális készségeiket és segíti a beilleszkedésüket. Emellett a Save the Children mobil oktatási programja lehetővé teszi a menekült gyermekek számára, hogy rugalmasan, bárhol hozzáférjenek az oktatáshoz, ami fontos segítség a gyorsan változó körülmények között.

A nyelvi és kulturális integrációt a Romanian Angel Appeal támogatja, amely oktatási anyagokat dolgozott ki a menekült és migráns gyermekek román nyelvének oktatására, nagy hangsúlyt fektetve az empátiára és a kulturális érzékenységre. Románia összességében mesterséges intelligenciát és innovatív digitális megoldásokat használ, hogy személyre szabott támogatást nyújtson a menekült diákoknak, ezáltal elősegítve integrációjukat az oktatási rendszerbe és a társadalomba.

Hogyan ösztönözhetik a politikai döntéshozók az ágazatokon átvívelő együttműködést az iskolákban a MI hatékony bevezetése érdekében?

A politikai döntéshozók kulcsszerepet játszanak az ágazatközi együttműködés előmozdításában a mesterséges intelligencia hatékony iskolai alkalmazása érdekében. Az oktatás, a technológia, a civil társadalom és a kormányzás közötti hidak építésével biztosíthatják, hogy a mesterséges intelligencia eszközei méltányosak, etikusak és értelmesek legyenek a különböző oktatási kontextusokban. Íme, hogyan:

- Nemzeti vagy regionális MI-oktatási ökoszisztémák létrehozása
- Köz-magán partnerségek (PPP-k) egyértelmű társadalmi célokkal
- Nyílt, interoperábilis mesterséges intelligencia oktatási keretrendszerek fejlesztése
- A civil társadalom mint egyenlő partner szerepének támogatása



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



A teljes kormányzati megközelítés megvalósítása elengedhetetlen. Ez magában foglalja egy központi irányító testület létrehozását, amely felügyeli a mesterséges intelligencia oktatásba való integrációját, amelyet a partnerségeket és együttműködéseket kezelő koordinációs testületek támogatnak. Az ilyen struktúrák biztosítják a kiegyensúlyozott döntéshozatalt és az erőforrások megosztását az érdekelt felek között.

Az innovációs laboratóriumok és szakértői központok fejlesztésének ösztönzése elősegítheti az oktatók, a mesterséges intelligencia kutatói és az iparági szakemberek közötti együttműködést. Ezek a központok platformként szolgálnak a mesterséges intelligencia eszközök kísérleti kipróbálására, a legjobb gyakorlatok megosztására és az oktatási igényekre szabott megoldások közös fejlesztésére.

A mesterséges intelligencia ismeretének beépítése a tantervekbe minden oktatási szakaszban kulcsfontosságú. Ez nemcsak a mesterséges intelligencia funkcióinak megértését foglalja magában, hanem etikai vonatkozásait is. A programokat oktatók, technológusok és etikusok bevonásával együttműködve kell megtervezni a relevancia és az átfogóság biztosítása érdekében. A kormányok, a technológiai vállalatok és az akadémiai intézmények közötti együttműködések olyan mesterséges intelligencia alapú eszközök fejlesztéséhez vezethetnek, amelyek egyszerre hatékonyak és etikusak. A partnerségek például olyan mesterséges intelligenciával működő oktatási platformok létrehozására összpontosíthatnak, amelyek átláthatóak, magyarázhatóak és összhangban vannak a pedagógiai célokkal.

A pedagógusok folyamatos képzése elengedhetetlen ahhoz, hogy lépést tartsanak a mesterséges intelligencia fejlődésével. A szakmai továbbképzési programoknak együttműködésen kell alapulniuk, bevonva a különböző ágazatok véleményét, hogy a tanárok felkészültek legyenek a mesterséges intelligencia eszközeinek hatékony integrálására a tanítási gyakorlatukba.

Románia SMART-Edu kezdeményezése az oktatás digitalizálását célozza a digitális készségek fejlesztése, az infrastruktúra fejlesztése és a köz-magán partnerségek előmozdítása révén. A politikai döntéshozók ezt a stratégiát erősíthetik az oktatók számára nyújtott mesterséges intelligenciára összpontosító képzések integrálásával és a mesterséges intelligencia által vezérelt oktatási eszközök fejlesztésével. A technológiai vállalatokkal és akadémiai intézményekkel való együttműködés elősegítheti a romániai oktatási kontextusra szabott mesterséges intelligencia megoldások létrehozását.

Az Oktatási és Kutatási Minisztérium a Digital Nationnal partnerségben kísérleti jelleggel teszteli a „Saro” nevű mesterséges intelligenciával vezérelt asszisztenst, amelynek célja az olyan kihívások kezelése, mint az iskolai lemorzsolódás és a személyre szabott tanulás. A politikai döntéshozók kiterjeszthetik ezt a kezdeményezést a tanárok, diákok és szülők bevonásával a fejlesztési folyamatba, hogy biztosítsák az eszköz sokszínű igények kielégítését és zökkenőmentes integrációját az oktatási rendszerbe.

A közelgő uniós mesterséges intelligenciátörvénnyel kulcsfontosságú a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismeretek fejlesztése az oktatók és a diákok körében. A politikai döntéshozók integrálhatják a mesterséges intelligencia etikáját a tantervekbe, és olyan képzési programokat biztosíthatnak, amelyek a mesterséges intelligencia technikai és etikai aspektusait is lefedik. A világos irányelvek meghatározása elősegíti a mesterséges intelligencia felelősségteljes használatát az iskolákban.



Gorgopotamos I.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Romániából: Helyi megvalósítási ötletek Romániában:

Stratégiák a szakpolitikák/eszközök valós iskolai környezetben történő kipróbálására:

A mesterséges intelligencia oktatása egyre fontosabb szerepet játszik a 21. századi készségek fejlesztésében. A MI segít a tanítást a diákok egyéni igényeihez igazítani, automatizálja az értékelést, és elősegíti a digitális gondolkodás fejlődését. A pedagógusok MI-alapú eszközöket használhatnak az órák hatékonyabb megtervezéséhez, a tanulási folyamat nyomon követéséhez és személyre szabott visszajelzések adásához. A diákok megismerhetik a MI alapelveit, etikai kérdéseit és gyakorlati alkalmazásait, így jobban felkészülhetnek a jövő munkaerőpiacára. A vidéki iskolák számára ez lehetőséget teremt a felzárkózásra és az innovációra. A jelenlegi környezetben, amelyet a román oktatási rendszer felgyorsult digitalizációja jellemez, MI-stratégiák jelentek meg a tanulás megkönnyítése érdekében. Az iskolák, kormányok és civil szervezetek számos stratégiát alkalmaznak a mesterséges intelligencia oktatása terén a diákok és tanárok felkészítésére. Íme a legfontosabbak:

1. digitális kompetenciafejlesztés

- Cél: A mesterséges intelligencia oktatása előtt biztosítani kell az alapvető digitális írástudást (pl. internethasználat, adatvédelem, platformkezelés).
- Módszer: Tanárképzés, digitális tananyagok, eszköztár (pl. laptop, tablet), diákworkshopok.

2. A mesterséges intelligencia alapú tanulástámogatás bevezetése

- Cél: Egyéni támogatás a tanulási nehézségekkel küzdő vagy kiemelkedő tanulók számára, a tanárok adminisztratív terheinek csökkentése, a lemorzsolódási arány csökkentése, a tanulmányi elégedettség növelése.
- Módszer: Személyre szabott mesterséges intelligencia alapú oktató (pl. Saro), értékelő algoritmus, nyelvi fejlesztő eszközök.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Romániából:

3. A mesterséges intelligenciával kapcsolatos alapvető írástudási programok menekült diákok és szülők számára

A mesterséges intelligencia (MI) egyre inkább jelen van az oktatásban – legyen szó személyre szabott tanulási alkalmazásokról, fordítási eszközökről vagy digitális tanítási asszisztensekről. Ezért fontos, hogy a menekült diákok és szüleik megértsék, hogyan működnek ezek a technológiák, milyen lehetőségeket kínálnak, és milyen korlátaik vannak.

Célok

- Alapvető ismeretek nyújtása a mesterséges intelligenciáról
 - A digitális eszközök magabiztos és biztonságos használatának támogatása
 - Építs bizalmat a mesterséges intelligencia alapú oktatási rendszerekbe
 - A társadalmi és oktatási integráció előmozdítása
1. Közösségi tanulási csoportok
 2. Egyszerű, barátságos tanulócsoportok helyi iskolákban, könyvtárakban vagy közösségi központokban, ahol a gyerekek és a szülők együtt fedezhetik fel a mesterséges intelligencia alapjait.
 3. Interaktív workshopok
 4. Rövid, gyakorlatias foglalkozások olyan témákban, mint:
 - „Mi a mesterséges intelligencia?”
 - „Hogyan használhatom biztonságosan gyermekem digitális tanulási platformját?”
 - „Hogyan működik egy online fordítóeszköz?”
 5. Digitális eszközök használatának támogatása
 6. Segítség az iskolai rendszerek (pl. Google Tanterem, Adservio) használatában, beleértve a lefordított útmutatókat és az alapvető technikai támogatást.
 7. Játékos tanulási anyagok gyerekeknek
 8. Történetmesélés, rajzfilmek vagy egyszerű alkalmazások (mint például a Scratch), amelyek szórakoztató és lebilincselő módon mutatják be a MI koncepcióit a fiatalabb közönség számára.
 9. Szülői tájékoztatók
 10. Információs esték vagy online találkozók, ahol a szülők kérdéseket tehetnek fel, megoszthatják tapasztalataikat, és jobban megérthetik ezeknek a technológiáknak a működését.

Partnerek:

Helyi iskolák és tanárok

Olyan civil szervezetek, mint a Save the Children vagy a Romanian Angels Appeal EdTech cégek

Egyetemek, amelyek gyakornokokat vagy szakértőket kínálnak támogatás céljából



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Romániából:

3. Tartalom- és nyelvi fejlesztés

A kétnyelvű (magyar–román) környezetnek sajátos követelményei vannak:

- Magyar nyelvű mesterséges intelligencia oktatási anyagok fordítása és adaptálása.

Kétnyelvű mesterséges intelligencia eszközök, például chatbotok és asszisztensek. Együttműködés magyar és román mesterséges intelligencia szakmai szervezetekkel a lokalizált tartalom biztosítása érdekében.

4. Közösségi és intézményi támogatás

Önkormányzati hozzájárulás a projektmenedzsmenthez és az eszközbeszerzéshez. A szülők és a közösség tájékoztatása, hogy a lakosok is támogassák az új módszereket.

Iskolák, egyetemek és vállalatok közötti partnerségek a tapasztalatcsere és a szakmai támogatás érdekében.

Potenciális érdekelt felek kapcsolatfelvétel céljából:

Főbb érdekelt csoportok:

1. Diákok
2. Oktatók és iskolai alkalmazottak
3. Szülők és gondviselők
4. Iskolai adatvédelmi és etikai szakértők
5. Kutatók és oktatáskutatók
6. Technológiai szolgáltatók és oktatási technológiai fejlesztők
7. Oktatási döntéshozók és hatóságok Önkormányzatok, minisztériumi szereplők, regionális oktatási vezetők.
8. Civil szervezetek, nem kormányzati szervezetek és szakmai hálózatok



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Főbb tanulságok Magyarországról

Hogyan használható a mesterséges intelligencia a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdítására az oktatásban?

A MI erőteljes hajtóereje lehet a társadalmi befogadásnak és a polgári szerepvállalásnak, ha szándékosan és az egyenlőséget szem előtt tartva alkalmazzák. Magyarországon a sokszínű diákpopulációval rendelkező iskolák – beleértve a migráns vagy roma diákokat oktatókat is – MI-eszközöket használhatnak a tanulás személyre szabására, a nyelvi akadályok lebontására és a kulturális megértés elősegítésére. Például az olyan alkalmazások, mint a ChatGPT vagy a Magic School, képesek a tananyagot a különböző nyelvi szintekhez igazítani, vagy többnyelvű támogatást kínálni, segítve a nem anyanyelvi beszélőket a tananyag jobb elérésében.

A MI lehetővé teszi az interaktív, diákok által vezérelt tanulást is, amely ösztönzi azoknak a diákoknak a részvételét, akik a hagyományos, tanár által vezetett környezetben kirekesztve érezhetik magukat. Az olyan eszközök, mint a Canva és a Songr-AI, hatékonynak bizonyultak Magyarországon abban, hogy lehetővé tegyék a diákok számára, hogy vizuális eszközökön és zenén keresztül fejezzék ki magukat, elősegítve a hovatartozás és az identitás érzését.

Az állampolgári nevelésbe ágyazva a MI támogathatja a szimulációkat, az együttműködésen alapuló médiaprojekteket és a kritikus digitális írástudási feladatokat, amelyek megtanítják a diákokat az előítéletek elemzésére, a társadalmi problémák megértésére és az aktív európai polgárokként betöltött szerepük felfedezésére. Megfelelő támogatással a mesterséges intelligencia többé válik, mint pusztán technológiai fejlesztéssé – a befogadás, a részvétel és az önrendelkezés eszközévé.

Milyen következményekkel jár a MI használata a marginalizált közösségekre nézve, és hogyan akadályozhatják meg a politikák a további kirekesztést?

Bár a mesterséges intelligencia nagy potenciállal rendelkezik a befogadás terén, egyben az egyenlőtlenségek felerősítésének kockázatát is magában hordozza, különösen a marginalizált csoportok, például a migránsok, a roma diákok vagy a fogyatékkal élő gyermekek esetében. Magyarországon, ahol a digitális infrastruktúra és a tanárképzés nagymértékben eltér a városi és vidéki területeken, az esélyegyenlőséget előtérbe helyező politikák nélküli mesterséges intelligencia bevezetése szélesítheti a digitális szakadékot. Számos mesterséges intelligenciarendszert olyan adatkészleteken tanítanak, amelyekből hiányzik a kulturális és nyelvi sokszínűség, ami elfogultsághoz, félrevezetéshez vagy kirekesztéshez vezethet. A marginalizált háttérrel rendelkező diákok esetében ez olyan mesterséges intelligencia által generált tartalmakhoz vezethet, amelyek irrelevánsnak, sztereotipnek vagy akár diszkriminatívnak tűnnek. Ezenkívül ezeknek a közösségeknek a családjai kevésbé férhetnek hozzá az eszközökhöz, a stabil internethez vagy a digitális írástudás támogatásához, ami hátrányos helyzetbe hozza a diákokat.

A kizárás megelőzése érdekében a szabályzatoknak biztosítaniuk kell:

- Az adatfelhasználás etikai normái, amelyek védik a veszélyeztetett populációkat.
- Közberuházások az alulszolgáltatott iskolák eszközeibe, képzésébe és infrastruktúrájába.
- Kötelező tanárképzés mesterséges intelligencia ismeretterjesztés és inkluzív pedagógia terén.
- A kisebbségi hangok figyelembevételére a mesterséges intelligencia eszközeinek tervezésében és a tantervtervezésben.
- Proaktív megközelítéssel a politikai döntéshozók biztosíthatják, hogy a mesterséges intelligencia inkább csökkentse, mintsem elmélyítse az egyenlőtlenségeket, és hogy minden diák számára biztosítsa a lehetőségeket – származásuktól függetlenül.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Magyarországról

Milyen bevált gyakorlatok vagy sikertörténetek léteznek a mesterséges intelligencia menekült diákok támogatásában való felhasználásával kapcsolatban?

Az Athena projekt és a kapcsolódó magyarországi kezdeményezések keretében számos ígéretes gyakorlat jelent meg a menekült és migráns diákok mesterséges intelligenciával támogatott oktatásának támogatásában.

Egy figyelemre méltó példa a mesterséges intelligencia által vezérelt fordító- és történetmesélő eszközök használata volt, amelyek segítették a menekült diákok beilleszkedését a többségi osztályokba. Az Athena projektben részt vevő magyar iskolában a tanárok a ChatGPT segítségével közösen hoztak létre kétnyelvű narratívákat, ahol a diákok anyanyelvükön és magyarul is elmesélhették migrációs történeteiket. Ez nemcsak a nyelvi készségeket fejlesztette, hanem növelte az önbizalmat és az empátiát a társaik körében is. Egy másik hatékony eszköz a Magic School volt, amelyet beépített nyelvi állványzattal ellátott differenciált feladatok létrehozására használtak. A tanárok beszámolóí szerint ez segítette áthidalni a szakadékot az újonnan érkezők számára, akiknek a magyar nyelvi olvasási és írási készségei még fejlesztés alatt álltak.

Továbbá a mesterséges intelligencia által támogatott kreatív eszközök, mint például a MemeCam és a Canva, lehetővé tették a menekült diákok számára, hogy vizuálisan és kulturálisan is részt vegyenek a tananyagban, hozzájárulva az órai beszélgetésekhez anélkül, hogy kizárólag írott szövegre támaszkodnának. Ez a multimodális megközelítés csökkentette a nyelvi akadályokat és ösztönözte a kifejezést.

Ezek a példák azt mutatják, hogy amikor a mesterséges intelligenciát a kulturálisan érzékeny oktatással kombinálják, az hídként szolgál a befogadás felé, lehetővé téve a menekült diákok számára nemcsak a felzárkózást, hanem az iskolai közösséghez való aktív hozzájárulást is.

Hogyan ösztönözhetik a politikai döntéshozók az ágazatokon átívelő együttműködést az iskolákban a mesterséges intelligencia hatékony bevezetése érdekében?

Ahhoz, hogy a mesterséges intelligenciát hatékonyan és etikusán alkalmazzák az oktatásban, elengedhetetlen a szektorok közötti együttműködés. A politikai döntéshozóknak koordinátorként és közvetítőként kell fellépniük, összehozva az iskolákat, az egyetemeket, a civil társadalmat, a technológiai vállalatokat és a helyi önkormányzatokat egy közös stratégia kidolgozása érdekében. Magyarországon, ahogy az az Athena webináriumokon is látható volt, az iskolák nagy hasznot húztak a nem kormányzati szervezetek, az akadémiai kutatók és a technológiailag hozzáértő oktatók együttműködéséből. Például az egyetemi oktatókból, a civil társadalmi szószólókból és a tanárokból álló szakértői testületek segítettek áthidalni az elméletet és a gyakorlatot. Az ilyen modelleket formalizálni és skálázni kell.

A politikai döntéshozók a következőkkel támogathatják ezt az együttműködést:

- Regionális innovációs központok vagy laboratóriumok finanszírozása, ahol az iskolák startupokkal és egyetemekkel közösen fejlesztenek eszközöket.
- A mesterséges intelligenciával kapcsolatos oktatási konzultációk kötelezővé tétele, különös tekintettel a kisebbségi és migráns közösségek véleményére.
- Az oktatási minisztériumok és a kutatóintézetek közötti adatmegosztási megállapodások (etikai normák alapján) ösztönzése a MI hosszú távú hatásainak tanulmányozása érdekében.
- Ágazatokon átívelő támogatások felajánlása inkluzív mesterséges intelligencia projektekhez, amelyekben civil szervezetek és iskolák vesznek részt.
- Továbbá a diák- és szülői önkormányzatok beépítése a MI alapú döntéshozatali folyamatokba biztosítja, hogy a megoldások emberközpontúak legyenek. Azáltal, hogy előmozdítják a bizalmat és a közös alkotást támogató ökoszisztémákat, az uniós és nemzeti politikai döntéshozók biztosíthatják, hogy a MI eszközei ne csak hatékonyak, hanem befogadóak, etikusak és társadalmilag megalapozottak is legyenek.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Helyi megvalósítási ötletek Magyarország számára:

Javasolt stratégiák

Ahhoz, hogy a mesterséges intelligenciát alkalmazó befogadási politikákat és eszközöket hatékonyan lehessen bevezetni a magyar iskolákban, a megvalósítást egy kisléptékű, strukturált megközelítéssel kell kezdeni, amely a kísérletezésre, a képzésre és a dokumentációra összpontosít.

Először is, az iskolának 2-3 kísérleti tantermet vagy „MI Befogadási Labort” kell kijelölniük, ahol az új MI-eszközök (mint például a ChatGPT, a Magic School, a Canva és a MemeCam) integrálhatók a rendszeres órákba. Az ezekben a kísérleti projektekbe kiválasztott tanároknak célzott képzésben kell részesülniük a digitális befogadás, az etikus MI-használat és a differenciált oktatási technikák terén. Ezeknek a kísérleti projekteknek egyértelmű célokat kell tartalmazniuk – például a migráns diákok nyelvi elkötelezettségének javítása vagy a MI használata a vegyes képességű csoportok személyre szabott értékeléséhez. A kísérleti szakasznak legalább egy félévig kell tartania, amely során a tanárok adatokat gyűjtenek (felmérések, diákok visszajelzései, osztálytermi megfigyelések) az eredmények mérésére.

A fenntarthatóság biztosítása érdekében egy kortárs megosztási modellt kell alkalmazni: a részt vevő tanárok „digitális mentorként” működnek, és a kísérleti fázis végén betanítják kollégáikat. Minden kísérleti iskola egy rövid megvalósítási jelentést készít, amelyben javaslatokat tesz a tanterv összehangolására, az időgazdálkodásra és a diákok bevonására irányuló stratégiákra. Ezek a tanulságok tájékoztatnák a szélesebb körű szabályozási bevezetést. Ezenkívül a diákok bevonása a tesztelési és visszajelzési folyamatba segít az eszközök valós osztálytermi igényekhez igazításában, és ösztönzi a diákok önrendelkezését.

• Szükséges támogatás vagy erőforrások:

A mesterséges intelligencián alapuló befogadási politikák sikeres megvalósításához célzott támogatásra van szükség négy kulcsfontosságú területen: infrastruktúra, szakmai fejlődés, pedagógiai eszközök és szakpolitikai támogatás.

Infrastruktúra: Sok iskolának – különösen a vidéki vagy alulszolgáltatott régiókban – jobb hozzáférésre lesz szüksége az alapvető technológiákhoz, beleértve a következőket:

- Megbízható internetkapcsolat
- Megfelelő számú eszköz (pl. tablet vagy laptop)
- Hozzáférés digitális platformokhoz (Canva Pro, Magic School stb.)

Tanárképzés: Az átfogó és folyamatos szakmai fejlődés kritikus fontosságú. Ez magában foglalja:

- Workshopok a MI etikájáról, az inkluzív tervezésről és a digitális írástudásról
- Mikrotanfolyamok vagy online modulok adott eszközökhöz
- „Mesterséges intelligencia mentorok” támogatása iskolai klasztereken belül

Adaptálható tartalom: A tanároknak hozzáférniük kell lokalizált, többnyelvű tantervekhez, amelyek integrálják a mesterséges intelligencia eszközeit a központi tantervi célokkal. Ezeknek tartalmazniuk kell az azonnal használható sablonokat, a kulturálisan releváns példákat és az értékelési rubrikákat.

Adminisztratív támogatás: Az iskolavezetőket ösztönözni kell az innováció befogadására az alábbiak révén:

- Kísérletezésre szánt időkeretek
- A mesterséges intelligencia céljainak integrálása az iskolai stratégiai tervekbe
- Védelem a kísérleti fázisokban előforduló próbálkozások és hibák büntetése ellen

Az önkormányzatok vagy az Erasmus+ folytatási alapjai által nyújtott finanszírozás biztosítaná, hogy az iskolák a kísérleti programok sikereit hosszú távú változásokká alakíthassák.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Potenciális érdekelt felek kapcsolatfelvétel céljára:

A sikeres helyi megvalósítás az érdekelt felek többszintű hálózatának aktív részvételétől függ, amelyek mindegyike meghatározott szerepet játszik a mesterséges intelligencia befogadóvá tételében:

- **Iskolák és tanárok:** Ők az első vonalbeli megvalósítók. A tanárokat már a kísérleti tervek közös tervezésébe, az eszközök kiválasztásába és a visszajelzések gyűjtésébe kell bevonni. Az igazgatók és az IKT-koordinátorok felügyelhetik az összhangot a tágabb iskolai stratégiákkal.
- **Diákok és szülők:** Különösen az inklúzióra összpontosító munkában meg kell hallatni a migráns, roma és újonnan érkezett diákok és családjaik véleményét. A diákokkal folytatott visszajelzési ülések és a szülői workshopok segítenek a bizalom kiépítésében és a beavatkozások személyre szabásában.
- **Helyi oktatási hatóságok és iskolakörzetek:** Ezek a szervek koordinálhatják a kísérleti iskolák kiválasztását, eloszthatják a finanszírozást, és összekapcsolhatják az iskolákat a képzőintézményekkel. Támogatásuk elengedhetetlen a hatékonynak bizonyuló gyakorlatok elterjesztéséhez.
- **Civil szervezetek és civil társadalom:** A migránsok oktatásával, a digitális jogokkal vagy az ifjúsági érdekképviseléssel foglalkozó szervezetek segíthetnek a tanárképzésben, a tartalomkészítésben és a közösségi ismeretterjesztésben.
- **Egyetemek és tanárképző intézmények:** Ezek bizonyítékokon alapuló képzési anyagokat dolgozhatnak ki, hatásvizsgálatokat végezhetnek, és kísérleti tantermekben helyezhetik el a tanárjelölteket gyakorlati tapasztalatok megszerzése céljából.
- **Magánszektor (EdTech vállalatok):** Az eszközfejlesztőket fel kell kérni a tantermi adaptációk közös tervezésére, és biztosítani kell, hogy termékeik megfeleljenek a valós oktatási környezetek akadálymentesítési és etikai normáinak.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Főbb tanulságok Görögországból

Hogyan használható a mesterséges intelligencia a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdítására az oktatásban?

Görögországban a mesterséges intelligencia egyre növekvő potenciállal rendelkezik a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdításában, különösen a multikulturális és nyelvi sokszínű osztályterekben. A mesterséges intelligencia által vezérelt fordítóeszközök (pl. beszédfelismerés, valós idejű feliratok) segítenek áthidalni a nyelvi akadályokat a menekült, migráns és roma diákok számára, lehetővé téve számukra, hogy jobban részt vegyenek az órákon, osztálytársaikkal és az iskolai életben. Ez nemcsak az akadémiai hozzáférést segíti elő, hanem a társas interakciót is, ami az integráció alapvető eleme. A mesterséges intelligencia által vezérelt adaptív tanulási platformok személyre szabhatják a tartalmat a diákok tempójához, tanulási stílusához és nyelvi igényeihez. Ez kritikus fontosságú az inkluzív osztályterekben, ahol a diákok eltérő tanulmányi háttérrel rendelkeznek, vagy hiányosságok vannak a formális oktatásban a kitelepítés vagy a szegénység miatt. A mesterséges intelligencia által támogatott platformokon keresztül a diákok polgári ismeretekkel kapcsolatos tartalmakkal – például digitális történetmeséléssel, vitákkal vagy szimulációkkal – foglalkozhatnak, ezáltal erősítve cselekvőképességüket és hovatartozásukat. Ezenkívül az olyan eszközök, mint a mesterséges intelligencia által vezérelt chatbotok és oktatójátékok, hozzáférhető módon ismertethetik meg a fiatal tanulókat a polgári alapelvekkel. Azzal, hogy minden diáknak – háttértől függetlenül – lehetőséget adnak arra, hogy véleményt nyilvánítsanak, közösen oldjon meg problémákat, és hogy a digitális tartalom tükröződjön, a mesterséges intelligencia támogathatja az osztályteremben és a tágabb társadalomban való méltányosabb részvételt.

Milyen következményekkel jár a mesterséges intelligencia használata a marginalizált közösségekre nézve, és hogyan akadályozhatják meg a politikák a további kirekesztést?

Görögország marginalizált közösségei – például a roma lakosság, a menekült családok és az alacsony jövedelmű vidéki tanulók – számára a mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazása lehetőségeket és kockázatokat is jelent. Egyrészt a mesterséges intelligencia személyre szabhatja a tanulást, és áthidalhatja a nyelvi vagy hozzáférhetőségi különbségeket. Másrészt erősítheti a kirekesztést, ha a rendszereket nem az egyenlőség szem előtt tartásával tervezik. A kulturális vagy nyelvi sokszínűséget nélkülöző adatkészletekre támaszkodó mesterséges intelligenciaeszközök akaratlanul is torzíthatják az eredményeket a nem anyanyelvi beszélők vagy a neurodiverzitású tanulók javára. Hasonlóképpen, az adaptív platformok, amelyek nem veszik figyelembe a megszakított iskolai tanulmányokat vagy a nemlineáris tanulási utakat, tévesen azonosíthatják a tanulókat alulteljesítőként. Beavatkozás nélkül az ilyen eszközök súlyosbíthatják a tanulmányi hátrányokat. Ezenkívül az eszközökhöz, a csatlakoztatathatósághoz és a tanári szakértelemhez való egyenlőtlen hozzáférés azt jelenti, hogy a marginalizált területeken élő tanulók egyáltalán nem profitálhatnak a mesterséges intelligenciából. Például Görögország számos menekülttáborában és roma közösségében nincs megfelelő infrastruktúra a mesterséges intelligenciával támogatott tanulási környezetekhez.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



A további kirekesztés megelőzése érdekében a szabályozásoknak elő kell írniuk, hogy az iskolákban használt mesterséges intelligenciaeszközök kulturálisan érzékenyek, átláthatóak és több nyelven is elérhetőek legyenek. A közbeszerzési kritériumoknak tartalmazniuk kell az egyenlőségi referenciaértékeket, és a tanárképzésnek az etikus, inkluzív mesterséges intelligenciahasználatra kell összpontosítania. A szabályozásoknak kulcsfontosságú szerepet kell játszaniuk a marginalizált közösségek tervezésében, tesztelésében és visszajelzési folyamataiban, hogy biztosítsák az eszközök valós igényeinek kielégítését.

Milyen bevált gyakorlatok vagy sikertörténetek léteznek a mesterséges intelligencia menekült diákok támogatásában való felhasználásával kapcsolatban?

Görögországban számos ígéretes kezdeményezés történt, amelyek a mesterséges intelligenciát használják a menekült diákok oktatási integrációjának támogatására. Egy példa Thermopülaiból és Lamiából származik, ahol mesterséges intelligenciával működő beszédfelismerő és fordítóeszközöket teszteltek interkulturális workshopok során. A menekült tanulók mobilalkalmazásokat használtak az osztálytermi beszélgetések követésére, prezentációk készítésére és társaikkal való kommunikációra. Egy 13 éves diák megosztotta, hogy a mesterséges intelligencia segített neki „kapcsolódni az osztállyal”, miközben hangsúlyozta a tanári támogatás folyamatos fontosságát is.

A Fthiotida Általános Iskolai Igazgatósága által szervezett robotikai és STEM táborokban menekült diákok helyi társaikkal együttműködve többnyelvű robotokat építettek, és digitális történetmesélési tevékenységekben vettek részt. Ezek a workshopok nemcsak technikai készségeket tanítottak, hanem a társadalmi kötődést és az empátiát is elősegítették, mivel a projektek a befogadás témáira összpontosultak. Egy másik példa a Model ENSZ szimuláció, ahol menekült fiatalok olyan témákról vitatkoztak, mint a mesterséges intelligencia és a gyermekek jogai. Ez a mesterséges intelligencia által támogatott tevékenység képessé tette a diákokat arra, hogy valós kérdésekben véleményt nyilvánítsanak – erősítve mind a tanulmányi önbizalmukat, mind a polgári szerepvállalásukat.

Ezek a sikerek azt mutatják, hogy amikor a mesterséges intelligencia interaktív, diákközpontú pedagógiával és befogadó környezettel párosul, hatékony eszköz lehet a nyelvi támogatáshoz, a készségfejlesztéshez és az integrációhoz a menekült tanulók számára.

Hogyan ösztönözhetik a politikai döntéshozók az ágazatokon átívelő együttműködést az iskolákban a mesterséges intelligencia hatékony bevezetése érdekében?

Az iskolákban a mesterséges intelligencia hatékony és inkluzív bevezetésének biztosítása érdekében a politikai döntéshozóknak lehetővé kell tenniük a strukturált, ágazatokon átívelő együttműködést az oktatási intézmények, a civil társadalom, a magánszektor és a kutatószervezetek között. A görög kontextusban ez regionális partnerségek létrehozását jelenti, ahol az iskolák együttműködnek nem kormányzati szervezetekkel, egyetemekkel és technológiai vállalatokkal közösen tervezett kezdeményezésekben. A politikai döntéshozóknak támogatniuk kell a helyi kísérleti programokat, ahol az érdekelt felek közösen fejlesztenek és tesztelnek mesterséges intelligencia eszközöket valódi tantermekben – különösen a hátrányos helyzetű területeken. Ezeknek a kísérleti programoknak magukban kell foglalniuk a tanárképzést, a szülői bevonást és a diákok visszajelzési mechanizmusait. A tanulságok segíthetnek a szélesebb körű nemzeti vagy uniós stratégiák kidolgozásában.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Helyi megvalósítási ötletek Görögországban:

A mesterséges intelligencia által támogatott befogadási stratégiák valós iskolai környezetben történő hatékony megvalósítása érdekében egy szakaszos, bizonyítékokon alapuló kísérleti programot javasolnak Görögország különböző iskolai körzeteiben. Ez a kísérleti program előnyben részesíti azokat az iskolákat, amelyek nagyszámú menekült és migráns tanulót fogadnak, különösen Athénban, Thesszalonikiben és olyan regionális területeken, mint Lesbosz és Évroosz.

Főbb intézkedések:

- MI-vel támogatott nyelvi támogató eszközök bevezetése
- Az integrációs órákon (ΔΥΕΡ) speciális eszközöket, például valós idejű fordítóalkalmazásokat, beszédfelismerő szoftvereket és adaptív nyelvtanulási platformokat fognak bevezetni. Ezeknek az eszközöknek képesnek kell lenniük a görög, arab, perzsa, ukrán és kurd nyelv támogatására, hogy alkalmazkodjanak a menekült populációkban képviselt főbb nyelvi csoportok igényeihez.
- AI-alapú befogadó eszközök tesztelése 10–15 sokszínű iskolában
- Az iskolákat olyan kritériumok alapján választják ki, mint a nyelvi sokszínűség, az infrastruktúra felkészültsége és a részvételi hajlandóság. A tesztelt eszközök között szerepelhetnek mesterséges intelligencián alapuló matematika/nyelvi korrepetálók, mesterséges intelligencia által vezérelt értékelési platformok és többnyelvű tanulási társak.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



- Az értékelés beépítése minden szakaszba
- A hatás értékeléséhez vegyes módszertani megközelítést alkalmaznak. A beavatkozás előtti és utáni felméréseket, osztálytermi megfigyeléseket és a tanulók teljesítményének nyomon követését végzik az elkötelezettséggel, a befogadással és a tanulmányi előmenetellel kapcsolatos eredmények mérésére.
- Tanári Innovációs Csoportok Létrehozása

Minden kísérleti iskola kijelöl egy „Digitális Befogadás Vezetőt”, aki koordinálja a megvalósítást, elhárítja a problémákat és beszámol az előrehaladásról. A peer learning körök segítik a tanárokat az eszközök közös alkalmazásában.

Szükséges támogatás vagy erőforrások:

A sikeres megvalósításhoz többdimenziós támogatásra van szükség a technikai, pénzügyi és emberi erőforrás területeken. A következő támogató struktúrák elengedhetetlenek:

1. Eszközök, licencelés és képzés finanszírozása

Megfelelő finanszírozást kell biztosítani regionális vagy uniós forrásokból (pl. Erasmus+, Digitális Európa Program) a mesterséges intelligencia szoftverlicenck, táblagépek és támogatási szolgáltatások beszerzéséhez. Különös figyelmet kell fordítani a skálázhatóságot támogató nyílt forráskódú vagy alacsony költségű eszközökre.

2. Műszaki infrastruktúra fejlesztések

Az iskoláknak stabil internetkapcsolattal, routerekkel, töltőállomásokkal és számítógéptermekekkel kell rendelkezniük. Egy országos igényfelmérés segíthet rangsorolni azokat a régiókat, ahol a fejlesztések sürgősek.

Potenciális érdekelt felek, a kapcsolatbalépéshez:

Ahhoz, hogy az inkluzív mesterséges intelligencia integráció hatékony legyen, a kezdeményezések közös tervezésében, megvalósításában és értékelésében számos érdekelt félnek kell részt vennie:

Iskolák és oktatók

A tanárok, az iskolai adminisztrátorok és a kisegítő személyzet központi szerepet játszanak a mesterséges intelligencia eszközeinek a tantermi valósághoz való igazításában. Meglátásaik kulcsfontosságúak az eszközök kiválasztásában, tesztelésében és visszajelzésében.

Diákok és családok

A diákoknak – különösen a menekült, roma vagy marginalizált háttérűeknek – aktívan részt kell venniük a mesterséges intelligencia tanulási folyamatban való felhasználásának alakításában. A szülőket többnyelvű kommunikációval és az adatfelhasználás átláthatóságával kell bevonni.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Helyi hatóságok és iskolaszékek

Az önkormányzatoknak és a regionális oktatási igazgatóságoknak pénzügyi és logisztikai támogatást kell nyújtaniuk, miközben biztosítják az összhangot a nemzeti és uniós keretrendszerekkel.

A kiszolgáltató csoportokkal foglalkozó nem kormányzati szervezetek és civil társadalmi szervezetek kulturális közvetítést, képzést és érdekképviselést kínálhatnak. Segítenek biztosítani, hogy a befogadás továbbra is központi szerepet kapjon minden mesterséges intelligencia-megvalósításban.

Egyetemek és kutatók

A felsőoktatási intézmények támogathatják a tanárképzést, értékelhetik a hatást, és közösen fejleszthetik az inkluzív mesterséges intelligencia eszközöket.

EdTech cégek és fejlesztők

A magánszektorbeli partnereket etikai együttműködési megállapodások keretében kell bevonni, lehetőség szerint az akadálymentesítésre, az átláthatóságra és a nyílt forráskódú innovációra összpontosítva.

Nemzeti minisztériumok és uniós szervek

Az Oktatási Minisztérium és az uniós programok (pl. Erasmus+, Digitális Európa) szakpolitikai támogatása létfontosságú a fenntarthatóság és a méretek szempontjából.

Egy együttműködő ökoszisztéma, amelyben ezek a szereplők részt vesznek, maximalizálja az innovációt, az inkluzivitást és a hosszú távú sikert.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Főbb tanulságok Csehországból

Hogyan használható a mesterséges intelligencia a társadalmi befogadás, az integráció és a polgári részvétel előmozdítására az oktatásban?

A mesterséges intelligencia segíthet abban, hogy az iskolák befogadóbbak és igazságosabbak legyenek mindenki számára. Ennek egyik módja a fordítóeszközök használata. Ezek valós időben le tudják fordítani a tanár szavait a diák anyanyelvére. Ez segít az új diákoknak, akik nem beszélik a helyi nyelvet, csatlakozni az órákhoz, megérteni a témákat és részt venni a beszélgetésekben osztálytársaikkal. Fordítva is működhet, segítve a tanárokat a diákok válaszaik megértésében.

A mesterséges intelligencia a fogyatékkal élő diákokat is támogathatja. Például a szövegfelolvasó eszközök képesek felolvasni a szövegeket a látássérült diákok számára, a beszédfelismerő eszközök pedig azoknak segíthetnek, akiknek nehézséget okoz az írás. Léteznek olyan mesterséges intelligencia által biztosított eszközök is, amelyek képesek beállítani a tanulási anyagok nehézségét, így a leckék jobban illeszkednek az egyes diákokhoz. Ez azt jelenti, hogy a gyorsan tanulók kihívások elé állíthatók, és azok, akiknek több időre van szükségük, extra támogatást kaphatnak.

A mesterséges intelligencia elősegítheti a polgári részvételt azáltal, hogy könnyű hozzáférést biztosít a diákoknak a helyi eseményekkel, önkéntes lehetőségekkel és olyan fontos témákkal kapcsolatos információkhoz, mint az emberi jogok és a demokrácia. Javaslatokat tehet iskolai projektekre, amelyek összekapcsolják a tanulást a valós közösségi igényekkel. A legfontosabb, hogy a mesterséges intelligencia a tanárok mellett kell működjön, ne pedig helyettesítse őket. Jól használva egyenlőbbé teheti a tanulást, segíthet minden diáknak befogadva érezni magát, és felkészítheti őket arra, hogy aktív szerepet vállaljanak közösségeikben.

Milyen következményekkel jár a mesterséges intelligencia használata a marginalizált közösségekre nézve, és hogyan akadályozhatják meg a politikák a további kirekesztést?

A mesterséges intelligencia számos előnnyel járhat, de a marginalizált közösségek számára új problémákat is okozhat, ha nem körültekintően használják. Ezek a közösségek már eleve olyan kihívásokkal szembesülhetnek, mint a technológiához való korlátozott hozzáférés, a kevesebb tanulási forrás vagy a nyelvi akadályok. Ha az iskolák ezeknek a problémáknak a átgondolása nélkül kezdik el használni a mesterséges intelligenciát, a diákok közötti szakadék még szélesebbé válhat. Például, ha egyes diákoknak gyors internetük és modern eszközeik vannak otthon, másoknak pedig nincsenek, a hozzáféréssel nem rendelkezők fontos tanulási lehetőségekről maradhatnak le, és kirekesztve érezhetik magukat. Egy másik probléma, hogy a mesterséges intelligencia rendszerei elfogultságot tartalmazhatnak. Ha a mesterséges intelligencia betanításához használt adatok nem tartalmaznak elegendő példát különböző csoportokból, a mesterséges intelligencia igazságtalan eredményeket adhat. Ez alacsonyabb pontszámokat jelenthet bizonyos diákok számára, vagy olyan anyagokat, amelyek nem felelnek meg kultúrájuknak vagy nyelvüknek, így kevésbé érzik magukat értékesnek az osztályteremben. A politikák segíthetnek azáltal, hogy biztosítják, hogy minden iskola hozzáférjen a szükséges technológiához és képzéshez. A kormányok finanszírozást nyújthatnak a berendezésekhez, az internetkapcsolathoz és a tanárképzéshez. Világos szabályoknak kell lenniük annak ellenőrzésére is, hogy a mesterséges intelligencia eszközei tisztességesek, tiszteletben tartják-e a magánéletet, és minden régióban mindenki számára egyformán jól működnek. A gondos tervezéssel biztosíthatjuk, hogy a mesterséges intelligencia segítsen a marginalizált diákoknak felzárkózni, ahelyett, hogy még jobban lemaradnának.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Milyen bevált gyakorlatok vagy sikertörténetek léteznek a mesterséges intelligencia menekült diákok támogatásában való felhasználásával kapcsolatban?

Csehországban a mesterséges intelligencia (MI) szerepet kezdett játszani a menekült diákok iskolai beilleszkedésének elősegítésében, különösen azóta, hogy 2022-ben számos ukrán gyermek érkezett az országba. Az egyik bevált gyakorlat a mesterséges intelligencia által támogatott fordítóeszközök, például a Microsoft Translator és a Google Translate használata a tantermekben. A tanárok ezeket az eszközöket táblagépeken vagy interaktív táblákon használják, így a beszélt cseh nyelv azonnal lefordítható ukrán vagy orosz nyelvre. Ez lehetővé teszi a diákok számára, hogy az első iskolai napoktól kezdve kövessék az órákat, kérdéseket tegyenek fel és kommunikáljanak osztálytársaikkal. Egy másik példa az Umíme AI projekt, amely az egyéni igényekhez igazítja a tananyagokat. A menekült diákok online gyakorolhatják a cseh nyelv alapjait, a mesterséges intelligencia pedig a fejlődésükhöz igazítja a nehézséget. Ez különösen hasznosnak bizonyult a vegyes szintű osztályokban, ahol a diákok eltérő előzetes ismeretekkel rendelkeznek. A mesterséges intelligenciát a Cseh Köztársaság Nemzeti Pedagógiai Intézete által kifejlesztett diagnosztikai eszközökben is használták. Ezek az eszközök gyorsan felméri a nyelvi és tantárgyi készségeket, segítve az iskolákat a diákok megfelelő szintre helyezésében és a célzott támogatás megtervezésében. Ezek a gyakorlatok azt mutatják, hogy a mesterséges intelligencia technológiájának és a tanári támogatásnak az ötvözése jobb nyelvtanuláshoz, gyorsabb beilleszkedéshez és a menekült diákok magabiztosságának javulásához vezet a cseh iskolarendszerben.

Hogyan ösztönözhetik a politikai döntéshozók az ágazatokon átívelő együttműködést az iskolákban a mesterséges intelligencia hatékony bevezetése érdekében?

Ahhoz, hogy a mesterséges intelligenciát hatékonyan lehessen alkalmazni az iskolákban, fontos, hogy a politikai döntéshozók összehozzák a különböző csoportokat, akik hozzájárulhatnak a sikeréhez. Csehországban ez az Oktatási Minisztérium, az iskolák, a technológiai vállalatok, az egyetemek és a non-profit szervezetek közötti együttműködést jelenti. Először is, a politikai döntéshozók munkacsoportokat hozhatnak létre, ahol a tanárok, az iskolavezetők és az informatikai szakemberek rendszeresen találkoznak, hogy megvitassák az igényeket és megosszák a tapasztalataikat. Például az ukrán menekült diákok számára 2022–2023-ban bevezetett mesterséges intelligencia által támogatott nyelvi eszközök során a Nemzeti Pedagógiai Intézet, a Microsoft és a helyi iskolák közötti együttműködés segített a fordítóalkalmazások tesztelésében és az osztálytermi használatra való adaptálásában. Másodszor, az egyetemekkel való partnerségek segíthetnek a leendő tanárok képzésében a mesterséges intelligencia felelősségteljes használatára. A tanárképzési programok tartalmazhatnak modulokat a mesterséges intelligencia etikájáról, az adatvédelemről és a mesterséges intelligencia által támogatott inkluzív tanítási módszerekről.

Harmadszor, a technológiai vállalatok együttműködhetnek az iskolákkal, hogy megfizethető vagy ingyenes hozzáférést biztosítsanak a mesterséges intelligencia eszközeihez. Ez kombinálható képzésekkel, hogy a tanárok megértsék, hogyan használják azokat hatékonyan. Végül a nonprofit szervezetek és a szülők is részt vehetnek annak értékelésében, hogy a mesterséges intelligencia eszközök valóban megfelelnek-e minden diák igényeinek. Ezen partnerségek létrehozásával a politikai döntéshozók biztosíthatják, hogy a mesterséges intelligenciát olyan módon alkalmazzák, amely igazságos, praktikus és az egész iskolai közösség számára előnyös.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Helyi megvalósítási ötletek Csehországban

Javaslatok és mesterséges intelligencia eszközök

A mesterséges intelligencia politikáinak és eszközeinek cseh iskolákban történő teszteléséhez a legjobb kísérleti projektekkel kezdeni, kis számú iskolában, amelyek különböző régiókat és típusokat (általános, középiskola, szakiskola) képviselnek. Minden kísérleti iskola egy vagy két olyan mesterséges intelligencia eszközt választana ki, amely megfelel az igényeinek – például fordítószoftvert más nyelveket beszélő diákok számára, adaptív tanulási platformokat matematikához vagy nyelvekhez, vagy mesterséges intelligencia alapú eszközöket a személyre szabott visszajelzéshez. A kezdés előtt a tanárok képzést kapnának az eszközök használatáról és a hagyományos tanítási módszerekkel való kombinálásukról. A kísérleti projekteknek legalább egy féléven át kell futniuk, hogy elegendő idő legyen az eredmények megtekintésére. A cél az, hogy reális képet kapjunk arról, hogyan működik a mesterséges intelligencia a mindennapi oktatásban, ne csak ideális körülmények között. A kísérleti projekt során adatokat gyűjtenének a diákok fejlődéséről, a tanárok visszajelzéseiről és a technikai problémákról. Ez segítene azonosítani, hogy mi működik jól, és min kell javítani. A kísérleti iskolák, az Oktatási Minisztérium és a technológiai szolgáltatók közötti rendszeres találkozók biztosítanák a gyors problémamegoldást. A kísérleti időszak után az eredményeket workshopok, online webináriumok és tananyagok révén osztanák meg más iskolákkal. Így a bevált gyakorlatok lépésről lépésre elterjedhetnek az oktatási rendszerben, elkerülve a költséges hibákat.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Szükséges támogatás vagy erőforrások:

A sikeres megvalósításhoz az iskoláknak többféle támogatásra van szükségük. Először is, elengedhetetlenek a technikai erőforrások – megbízható internetkapcsolat, elegendő eszköz a diákok és a tanárok számára, valamint naprakész szoftverek. A mesterséges intelligencia eszközeinek elérhetőnek kell lenniük az iskolai számítógépeken és – ahol lehetséges – a diákok otthoni személyes eszközein is.

Másodszor, a képzés kritikus fontosságú. A tanároknak világos, gyakorlati képzésre van szükségük arról, hogyan használják hatékonyan a mesterséges intelligencia eszközeit, és hogyan adaptálják az órákat úgy, hogy a technológia támogassa, ne pedig helyettesítse a tanítást. A képzésnek tartalmaznia kell példákat, gyakorlati gyakorlatokat, valamint útmutatást a mesterséges intelligencia biztonságos és etikus használatára vonatkozóan. Az utólagos foglalkozások segíthetnek a tanároknak felfrissíteni készségeiket és új funkciók elsajátításában. Harmadszor, pénzügyi támogatásra van szükség. Az iskoláknak finanszírozásra lehet szükségük licencek, hardverek vagy további személyzet beszerzéséhez a technológia kezeléséhez. A finanszírozás származhat nemzeti oktatási költségvetésekből, uniós projektekből vagy az oktatást támogató vállalatokkal kötött partnerségekből. Negyedszer, technikai segítségnyújtásnak kell rendelkezésre állnia a problémák gyors megoldásához. Egy helpdesk vagy a helyi informatikai koordinátorok biztosíthatják, hogy a technikai problémák ne szakítsák félbe a tanítást. Végül időt kell biztosítani a tanároknak a mesterséges intelligencia használatával történő előkészítésére, tesztelésére és módosítására. Felkészülési idő nélkül még a legjobb eszközöket sem lehet hatékonyan használni, és potenciális hatásuk elvész.

Potenciális érdekelt felek, a kapcsolatbalépéshez:

Több csoportnak is részt kellene vennie a mesterséges intelligencia politikáinak és eszközeinek iskolai megvalósításában, mivel mindegyikük egyedi készségekkel és perspektívákkal rendelkezik.

- **Oktatási Minisztérium** – világos irányelvek meghatározása, finanszírozás biztosítása és a nemzeti erőfeszítések összehangolása érdekében, hogy az ország egész területén az iskolák ugyanabba az irányba haladjanak.
- **Nemzeti Pedagógiai Intézet** – képzések biztosítása, tananyagok fejlesztése és a tanárok támogatása a mesterséges intelligencia felelősségteljes használatában.
- **Az iskolavezetés és a tanárok** – hogy kiválasszák a megfelelő mesterséges intelligencia eszközöket, teszteljék azokat a mindennapi órákon, és osszák meg a visszajelzéseket arról, hogy mi működik és mi nem.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



- **Technológiai vállalatok** – a mesterséges intelligencia eszközeinek a cseh oktatási rendszerhez való adaptálása, a minőségi fordítások biztosítása, valamint a bevezetés alatti és utáni technikai támogatás nyújtása.
- **Egyetemek és kutatóintézetek** – a mesterséges intelligencia eszközeinek hatékonyságának értékelése, a tanulásra gyakorolt hatásuk vizsgálata és fejlesztési javaslatok kidolgozása.
- **Nonprofit szervezetek** – a befogadás előmozdítása, további tanulási források biztosítása, valamint az iskolák, a szülők és a közösségek összekapcsolása érdekében.



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.



Hivatkozások

- Ferrara, E. (2023). Fairness and bias in artificial intelligence: A brief survey of sources, impacts, and mitigation strategies. *arXiv*.
- Joint Data Center. (2023). Refugee mobility: Evidence from phone data in Turkey. Joint Data Center.
- Özdemir, O., Kindiroğlu, A. A., Camgöz, N. C., & Akarun, L. (2020). BosphorusSign22k sign language recognition dataset. In *Proceedings of the LREC 2020 Workshop on Sign Language Resources* (pp. 181–188).
- Nafath. (2024). Application of AI in Turkish Sign Language Translation: A case study of its use and purpose. *Nafath Periodical by Mada*.
- Özbilgin, M. F., Erbil, C., & Gündoğdu, N. (2025). Developing artificial intelligence (AI) with equality, diversity and inclusion (EDI): Towards interdisciplinary co-design with scholars and practitioners of EDI and AI. In J. Vassilopoulou & O. Kyriakidou (Eds.), *AI and diversity in a datafied world of work* (pp. 247–263). Emerald Publishing.
- Salah, A. A., Pentland, A., Lepri, B., Letouzé, E., Vinck, P., de Montjoye, Y.-A., Dong, X., & Dağdelen, Ö. (2018). Data for Refugees: The D4R Challenge on mobility of Syrian refugees in Turkey. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/1807.00523>
- Springer Policy Review. (2024). Policy advice and best practices on bias and fairness in AI. *Ethics and Information Technology*. Springer.
- BMC Medical Ethics. (2025). Turkish medical oncologists' perspectives on integrating artificial intelligence: Knowledge, attitudes, and ethical considerations. *BMC Medical Ethics*.
- Güven, Ç., Alishahi, A., Brighton, H., Nápoles, G., Olier, J. S., Šafář, M., Postma, E., Shterionov, D., De Sisto, M., & Vanmassenhove, E. (2025). AI in support of diversity and inclusion. *arXiv*.
- Kaya, A. İ. (2024). We are the ones making algorithms discriminatory: Why are minorities invisible in the digital world? *Women in Technology*.
- Toyokawa, S., Patiño Toro, E., Woolf, B., Sein Echaluze, M., Gródek Szostak, Z., Habib, M., & others. (2023). The impact of artificial intelligence on inclusive education: A systematic review. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci132128>
- Yörük, Kurtaran / Support Foundation for Civil Society; Dilmen, N.; & Varol, O. (2024). AI for social good: A report. *Reflektif Journal of Social Sciences*, 5(1).
- Savaş, S. (2021). Artificial intelligence and innovative applications in education: The case of Turkey. *Bilişim Sistemleri ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 14–26.
- Kölemen, E. B., & Yıldırım, B. (2025). A new era in early childhood education (ECE): Teachers' opinions on the application of artificial intelligence. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13478-9>
- Cukurova, M., Miao, X., & Brooker, R. (2023). Adoption of artificial intelligence in schools: Unveiling factors influencing teachers' engagement. *arXiv*.
- Saritiken, H. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence applications in Turkish language teaching. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 6(3), 233–247.
- European Commission. (2020, September 30). Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age (COM(2020) 624 final).
- European Commission. (n.d.). Digital Education Action Plan (2021–2027).
- European Commission. (2024, August 1). AI Act enters into force. Press Corner. https://commission.europa.eu/news-and-media/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_en
- European Union. (2025, March 11). Rules for trustworthy artificial intelligence in the EU.
- European Parliament. (2024, March 13). Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law.
- European Parliament News. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>
- European Parliament. (2025, February 19). EU AI Act: First regulation on artificial intelligence. *European Parliament Topics*.



1st Primary School
of Gorgopotamos



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



References

- European Parliament Topics. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>
- European Parliament & Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 on artificial intelligence (AI Act). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2023). Strategie digitálního vzdělávání 2030+. <https://www.msmt.cz>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2023). Podpora vzdělávání ukrajinských dětí a žáků v ČR. <https://www.msmt.cz>
- Národní pedagogický institut České republiky. (2023). Metodická podpora pro využívání digitálních technologií a AI ve vzdělávání. <https://www.npi.cz>
- Národní pedagogický institut České republiky. (2023). Využití digitálních nástrojů pro podporu žáků cizinců. <https://www.npi.cz>



1st Primary School
of Gorgopotamos



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Köszönjük!



1st Primary School
of Gorgopotamos



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Köszönöm



Gorgopotamos 1.
Általános Iskola



GÖRÖG KÖZTÁRSASÁG
Oktatási, Vallásügyi és
Sportminisztérium



Co-funded by
the European Union

Az Európai Unió finanszírozásával. A kifejtett nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) nézeteit tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) álláspontját. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem tehető felelőssé értük.