Barát vagy ellenség – AI a felsőoktatásban

Lazányi Kornélia

Óbudai Egyetem, Neumann János Informatikai Kar, lazanyi.kornelia@nik.uni-obuda.hu

Absztrakt: Az információs és kommunikációs technológia (IKT) felsőoktatási alkalmazása jelentős hatással lehet az oktatás minőségére. Ez a tanulmány azt vizsgálja, hogy az IKT hogyan javíthatja a tanulási eredményeket, növelheti a hozzáférhetőséget, javíthatja az együttműködést és a kommunikációt, és hogyan kínálhat személyre szabott és rugalmas tanulási lehetőségeket. A tanulmány rávilágít a neurodiverz körülmények között élő egyének tanításának kihívásaira és arra, hogyan tudják mind a diákok, mind a tanárok életét megkönnyíteni a mesterséges intelligencia alapú megoldások. A tanulmány emellett felhívja a figyelemét arra is, hogy a tanítási stratégiák minden tanuló szükségleteihez igazításának fontosságára, felhívva a figyelmet arra, hogy az inkluzív nyelvhasználat és az inkluzív tanulási környezet megteremtése révén

Bevezetés

Az információs és kommunikációs technológia (IKT) fejlődésével az oktatási intézményeknek lehetőségük nyílik arra, hogy alkalmazkodjanak az új tanulási trendekhez, és olyan készségekkel ruházzák fel a tanulókat, amelyek jól/jobban illeszkednek a modern munkahelyekhez. Míg egyesek azt állítják, hogy az IKT forradalmasíthatja a felsőoktatást azáltal, hogy jobb hozzáférést biztosít az oktatáshoz és javítja az oktatás minőségét, mások azt állítják, hogy ez egy költséges, és nem megfelelően hatékony megközelítés, amely nem képes kezelni a felsőoktatás előtt álló alapvető problémákat (Alonso-Garcia et al., 2019). Ebben az esszében megvizsgálom az IKT, és annak legújabb fejlesztéseinek potenciális szerepét, a lehetséges előnyeit és hátrányait a felsőoktatásban

Az IKT - ahogy az a pandémiás időszak alatt világosan látszott - forradalmasíthatja a felsőoktatást azáltal, hogy nagyobb hozzáférést biztosít az oktatáshoz. A technológia elérhetővé válásával az online kurzusok és programok népszerű választási lehetőséggé váltak a hallgatók körében. Az IKT lehetővé teszi/tette a hallgatók számára, hogy távoli helyekről vegyenek részt kurzusokon és programokon, ami különösen előnyös volt pandémiás időszakban, de számos előnyt biztosít napjainkban is a diákok egy részének. Azoknak a diákoknak, akik vidéki vagy elszigetelt területeken élnek, mobilitási problémákkal küzdenek, vagy munkahelyi vagy családi kötelezettségeik miatt nem tudnak részt venni a hagyományos órákon az IKT eszközök használata egy olyan lehetőség, amely nélkül ki lennének rekesztve a felsőoktatásban való

részvételből. Ezenkívül az IKT nagyobb rugalmasságot és kényelmet biztosíthat azoknak a hallgatóknak, akiknek egyensúlyba kell hozniuk tanulmányaikat más kötelezettségekkel, például munkahelyi vagy családi kötelezettségekkel. Például az online kurzusok és programok aszinkron módon is lebonyolíthatók, lehetővé téve a hallgatók számára, hogy saját tempójukban és kényelmük szerint tanuljanak. Ez különösen előnyös lehet azoknak a diákoknak, akik dolgoznak, vagy más olyan kötelezettségeik vannak, amelyek megnehezítik a hagyományos órákon való részvételt (Paudel, 2021).

Az IKT felsőoktatásba való integrálása már elkezdte formálni az oktatás jövőjét. Ahogy a technológia folyamatosan fejlődik, az oktatási intézményeknek alkalmazkodniuk kell az új tanulási trendekhez, és olyan készségekkel kell felvértezniük a tanulókat, amelyek illeszkednek a modern munkahelyekhez. Az IKT számos lehetőséget kínál a diákoknak a 21. századi munkaerő számára nélkülözhetetlen készségek elsajátítására és fejlesztésére. Az IKT segítségével az oktatási intézmények személyre szabott tanulási élményeket nyújthatnak, fokozhatják a tanulók elkötelezettségét és motivációját, valamint elősegíthetik az egész életen át tartó tanulást. A modern IKT személyre szabott tanulási lehetőségei javíthatják a tanulási eredményeket. A big data és az analitika pedig felhasználható a tanulók előrehaladásának nyomon követésére és azon területek azonosítására, ahol a tanulóknak további támogatásra lehet szükségük (Ali, Abdel-Haq, 2021). Mindez az információ felhasználható személyre szabott visszajelzés és támogatás nyújtására,

Az IKT mindezeken túl elősegítheti a hallgatók és az oktatók közötti együttműködést és kommunikációt is, ami javíthatja az oktatás minőségét. Például az együttműködési eszközök, mint például a vitafórumok és a videokonferenciák, platformot biztosíthatnak a diákoknak kérdések feltevésére, ötletek megosztására és közös munkára a feladatokon. Ez elősegítheti a tanulók kritikai gondolkodásának és problémamegoldó készségeinek fejlesztését.

Az IKT megítélése a felsoroltak ellenére sem egyöntetűen pozitív. Az IKT ellenzői ezzel szemben azzal érvelnek, hogy ez egy nem hatékony és ráadásul költséges megközelítés is, amely nem képes kezelni azokat az alapvető kérdéseket, amelyekkel a felsőoktatás ma szembesül. Az IKT jelentős beruházást igényel az intézmények és gyakran a diákok részéről is technológiai infrastruktúrába, és a szükséges szoftverekbe. Emellett nem elhanyagolható költség tényező az oktatók és a személyzet képzése sem (Krezic et al., 2021). Ezenkívül az IKT-t nehéz lehet integrálni a meglévő tanítási és tanulási gyakorlatokba, és kihívást jelenthet annak biztosítása, hogy minden diák hozzáférjen a szükséges technológiához és felszerelésekhez. Ezenkívül aggodalomra ad okot, hogy az online kurzusok nem feltétlenül olyan szigorúak, mint a hagyományos kurzusok, ami az oktatás alacsonyabb minőségéhez vezet (Raccanello et al., 2021). Ez azonban nem jelenti a technológia teljes kiküszöbölését a felsőoktatásból, csupán annyit, hogy hatékonyabb

és hatásosabb megoldásokat kell találunk az IKT alkalmazására, valamint azt is, hogy a siker kulcsa nem a felsőoktatás technológiai átalakulása, hanem a hagyományos és a modern oktatási módszerek közötti egyensúly megtalálása, valamint a technológia kihasználása az oktatás minőségének javítása érdekében.

A felsőoktatásban használt IKT eszközök

Számos olyan eszköz létezik, amely lehetővé teszi a fent említett pozitív eredményeket, például online tanfolyamok, együttműködés és kommunikáció IKT-n keresztül, interaktív multimédiás eszközök, vagy a legújabb fejlesztések, mint például az AR vagy a VR, vagy a mobil tanulás, amelyek a felhasználói/tanulói élményt és ezen keresztül a tanulók tanulási folyamatát javíthatják. Az IKT azonban nem csak azért van, hogy a tanulás eszközévé és csatornájává váljon, hanem nagy adatelemzésekkel vagy rendszerszintű megoldásokkal, például az LMS-sel (Learning Management System – tanuláskezelő rendszer) is támogassa a tanárokat és a felsőoktatási intézményeket(Ali, 2017).

- Online tanfolyamok és programok: Az online kurzusok és programok IKT-t használnak, hogy a hallgatók hozzáférést biztosítsanak az oktatási tartalmakhoz, forrásokhoz és eszközökhöz az interneten keresztül. Ezek a kurzusok a kurzus kialakításától függően aszinkron vagy szinkron módon is teljesíthetők. Az aszinkron kurzusok saját tempójúak, lehetővé téve a hallgatók számára, hogy saját tempójukban dolgozzák át az anyagot, míg a szinkron kurzusokhoz valós időben kell részt venniük a virtuális órákon. Az online kurzusok és programok egy tanuláskezelő rendszeren (LMS) keresztül is elérhetők, amely központi platformot biztosít az oktatóknak a kurzustartalmak létrehozásához, kezeléséhez és közvetítéséhez.(Kondas, 2019)
- Együttműködési és kommunikációs eszközök: Az együttműködési és kommunikációs eszközök, mint például a videokonferencia, az azonnali üzenetküldés és a közösségi média, a hallgatók és az oktatók közötti kommunikáció és együttműködés megkönnyítésére használhatók. Ezek az eszközök platformot biztosítanak a diákoknak kérdések feltevésére, ötletek megosztására, valamint közös projektek és feladatok megoldására. Az együttműködési és kommunikációs eszközök arra is használhatók, hogy a hallgatók valós idejű visszajelzést kapjanak a teljesítményükről, segítve őket a tananyag megértésében és általános tanulmányi teljesítményük javításában.
- Interaktív és multimédiás eszközök: Az interaktív és multimédiás eszközök, például videók, szimulációk és játékok a tanulók bevonására és a kritikus gondolkodási képességek fejlesztésére használhatók. Ezek az eszközök dinamikusabb és vonzóbb tanulási élményt nyújtanak a

tanulóknak, segítve őket az információk hatékonyabb feldolgozásában és megőrzésében. Az interaktív és multimédiás eszközök az együttműködésen alapuló tanulás elősegítésére is használhatók, lehetővé téve a tanulók közös munkáját a problémák megoldásában és a feladatok elvégzésében.

- Virtuális és kiterjesztett valóság: A virtuális és kiterjesztett valóság technológiái magukkal ragadó tanulási élményeket nyújthatnak a tanulóknak, amelyek lehetővé teszik a hallgatók számra, hogy interaktívabb és vonzóbb módon fedezzenek fel összetett fogalmakat és ötleteket. Ezek a technológiák használhatók valós forgatókönyvek szimulálására, és arra is, hogy kvázi gyakorlati tanulási tapasztalatokat biztosítanak a tanulóknak. Például a virtuális valóság felhasználható laboratóriumi kísérletek vagy terepmunka szimulálására, lehetővé téve a diákok számára, hogy biztonságos és ellenőrzött környezetben fedezzenek fel és kísérletezzenek különböző koncepciókkal (Radianti et al., 2021).
- Mobil tanulás: A mobileszközök növekvő elérhetőségével a mobil tanulás népszerű lehetőséggé vált a diákok körében. Ez lehetővé teszi a diákok számára, hogy útközben, saját tempójukban és kényelmük szerint tanuljanak (Chao, 2019). A mobil tanulás elősegítheti az együttműködést és a kommunikációt is, lehetővé téve a tanulók számára, hogy tartózkodási helyüktől függetlenül együtt dolgozzanak projekteken és feladatokon.
- Big data és elemzése: Az IKT eszközök által gyűjtött adatok és azok elemzése felhasználható a tanulók fejlődésének nyomon követésére, a tanulási hiányosságok azonosítására és a tanulási élmény személyre szabására az egyes tanulók számára. Ezek a technológiák adatvezérelt betekintést nyújtanak az oktatóknak a tantárgyak teljesíthetőségébe, azok fogadtatásába, ami segíthetnek javítani tanításuk minőségén, és támogatni az esetleg nehézségekkel küzdő hallgatókat. A big data és az analitika felhasználható a tanulók elköteleződésének és teljesítményének nyomon követésére is, így az oktatók betekintést nyerhetnek egy adott csoport/évfolyam tanulási dinamikájába, ami felhasználható az összes tanuló tanulási élményének javítására (Aldowah, Al-Samarraie, 2019)
- Tanuláskezelő rendszerek (LMS): Az LMS egy olyan szoftveralkalmazás, amely platformot biztosít az oktatóknak az oktatási tartalmak kezelésére, nyomon követésére és a diákok számára történő eljuttatására. Az LMS-platformok általában olyan funkciókat tartalmaznak, mint a tananyagok, az értékelések, a vitafórumok és az értékelési eszközök. Az LMS-platformok analitikai és jelentéskészítési funkciókat is biztosíthatnak, amelyek a korábban már említett big data elemzésekhez hasonlóan lehetővé tehetik az oktatók számára, hogy nyomon kövessék a

tanulók fejlődését, és azonosítsák azokat a területeket, ahol a tanulóknak további támogatásra lehet szükségük (Chen, Almunawar, 2019).

AI a felsőoktatásban

Míg a hagyományos IKT hozzáférést biztosít az információs és kommunikációs eszközökhöz, a mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence – AI) az által mutat túl ezen, hogy elemzési képességeket, személyre szabhatóságot, automatizálást és prediktív elemzést biztosít a diákok tanulásának támogatására. A mesterséges intelligencia felsőoktatásban való kihasználásával a tanárok betekintést nyerhetnek a tanulók teljesítményébe, személyre szabott tanulási tapasztalatokat biztosíthatnak, és célzott beavatkozásokat kínálhatnak a tanulók és a tanulás sikerének elősegítésére (Bates et al., 2020).

Mivel a mesterséges intelligencia képes a különféle forrásokból, például tanulói nyilvántartásokból, tanulásirányítási rendszerekből és online értékelésekből előállított nagy mennyiségű adat elemzésére, a mesterséges intelligencia segíthet azonosítani azokat a területeket, ahol a tanulóknak támogatásra van szükségük. A tanárok figyelemmel kísérhetik a tanulók fejlődését, és személyre szabott tanulási tapasztalatokat alakíthatnak ki számukra (Ma, Siau, 2018). Az AI-alapú oktatórendszerek személyre szabott támogatást és visszajelzést is nyújtanak a hallgatóknak. Ezek a rendszerek alkalmazkodhatnak a tanuló tanulási tempójához és stílusához, és azonnali visszajelzést és útmutatást kínálnak. Bár a hagyományos IKT eszközök is képesek hozzáférést biztosítani a hallgatói és tanulmányi adatokhoz és a kommunikációs eszközökhöz (Vincent-Lancrin, van der Vliies, 2020), hiányzik belőlük az AI által kínált elemző erő (Popenici, Kerr, 2017). Ez egyértelműen gazdagítja az IKT potenciális szerepét a felsőoktatásban.

A mesterséges intelligencia emellett bizonyos tanári feladatokat is automatizálhat, például a feladatok osztályozását, a standardizált visszajelzést és még a tanulók gyakori kérdéseinek megválaszolását is. Sőt, a mesterséges intelligencia éjjel-nappal rendelkezésre áll, hogy válaszoljon a kérdésekre és támogatást nyújtson a diákoknak, még a hagyományos oktatásii időkereteken túl is (Ouyang, Zheng, Jiao, 2022).

A mesterséges intelligencia oktatásban való alkalmazásának egyik legfontosabb indoka az, hogy prediktív elemzést tud nyújtani, amely segíthet a tanároknak abban, hogy beazonosítsák azokat a diákokat, akiknél fennáll a lemaradás veszélye. Emellett képesek a tanárokat abban is segíteni, hogy célzott beavatkozásokkal támogathassák őket. A mesterséges intelligencia - azáltal, hogy elemzi a tanulói teljesítményre, részvételre és elkötelezettségre vonatkozó adatokat – képes arra, hogy azonosítsa a nehézségekkel küzdő tanulókat, és célzott beavatkozásokat javasoljon a felzárkózás érdekében. Az előrejelzések alapulhatnak a gépi tanulás

során felismert mintákon is, amelyek bizonyos demográfiai csoportok diákjaira vonatkoznak, vagy olyan jellemzők kombinációjára, amelyek nehézségekhez vezetnek a különböző tanulmányi területeken.

AI különböző tanulási stílusokhoz

Kolb (1984) tanulási stílus tipológiája alapján négy fő tanulási stílus létezik: konkrét tapasztalat, reflektív megfigyelés, elvont fogalmi alkotás és aktív kísérletezés. E tanulási stílusok mindegyike más-más megközelítést képvisel az egyének tanulásában és információfeldolgozásában. Minden hallgató a négy stílus egyedi keverékével rendelkezik, amely sajátosan rájuk jellemző. Egy felsőoktatási óra, vagy oktató csak nagy nehézségek árán képes ezeket a stílusokat egyszerre megfelelően megszólítani és a tanulási módokat adekvát módon támogatni. A mesterséges intelligencia (AI) képes testre szabni és javítani a tanulási élményt a különböző tanulási stílusokkal rendelkező diákok számára (Stankovic et al, 2021).



Forrás: https://jatekbank.ro/a-tanulasrol/tanulasi-stilusok/

A konkrét tapasztalatokat kedvelő diákok számára a mesterséges intelligencia interaktív szimulációkat és virtuális környezeteket biztosíthat, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy gyakorlatias módon foglalkozzanak az egyetemi tananyag témáival, és saját élményeken keresztül fedezzenek fel új koncepciókat (Goel, 2021). Ezek a tanulók hasznot húzhatnak az AI-alapú chatbotokból, amelyek azonnali visszajelzést és támogatást nyújtanak, segítve őket meglévő tudásuk hasznosításában és új készségeik fejlesztésében.

A reflektív megfigyelők szintén könnyen hasznosíthatják az AI-alapú eszközöket, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy áttekintsék és átgondolják tanulási tapasztalataikat. Például az AI-alapú analitika betekintést nyújthat a tanulási folyamatukba, és azonosíthatja azokat a területeket, ahol további támogatásra lehet szükségük (Fromm et al, 2021). Ez segíthet nekik abban, hogy mélyebben megértsék az anyagot, és meghatározzák, hogyan javíthatják tanulási eredményeiket.

Az absztrakt fogalmakat előnyben részesítő hallgatók számára előnyösek lehetnek azok az AI-alapú eszközök, amelyek személyre szabott ajánlásokat adnak tananyagokhoz és tevékenységekhez (Buyuksoy, Tascioglu, Ergin, 2020). A tanulási preferenciáik és teljesítményük adatainak elemzésével az AI olyan erőforrásokat (tananyagokat, olvasnivalókat, kapcsolódó hang és videóanyagokat) és tevékenységeket ajánlhat, amelyek illeszkednek az egyéni tanulási stílusukhoz, és segítenek nekik építeni meglévő tudásukra.

Végül, az aktív kísérletezést kedvelő diákok szintén közvetlen hasznot húzhatnak az AI-alapú szimulációkból és játékokból, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy gyakorlatiasan alkalmazzák a tanulást. Az AI valós idejű visszajelzést és támogatást tud nyújtani, segítve őket abban, hogy készségeiket és tudásukat dinamikusan és vonzó módon fejlesszék (Estevez, Garete, Grana, 2019).

Összességében elmondható, hogy a mesterséges intelligencia képes javítani a különböző tanulási stílusokkal rendelkező tanulók tanulási élményét (Bursac, Milosevic, Mitrovic, 2019). Személyre szabott és interaktív tanulási élmények biztosításával pedig közvetve a tanulók elkötelezettségét, motivációját és eredményeit is javíthatja, valamint biztosítja, hogy minden tanuló a neki legmegfelelőbb időben és módon hozzáférjen a sikerhez szükséges eszközökhöz és erőforrásokhoz.

AI tanulási nehézségekkel küzdő diákok számára

A tanárok egyik legfontosabb feladata, hogy a kedvezőtlenebb társadalmi hátterű és/vagy fogyatékossággal élő hallgatók is sikerrel bekapcsolódhassanak a felsőoktatásba. A hátrányos helyzetű vagy marginalizált csoportok oktatási lehetőségeinek és támogatásának biztosítása magas szintű elhivatottságot és plusz erőfeszítéseket igényel. A tanároknak külön figyelmet és erőforrásokat kell annak szentelniük, hogy segítsék őket a felzárkóztatásában, a nagyobb társadalmi és gazdasági mobilitásban. A hagyományos oktatási környezetben különösen nehéz a tanulási nehézséggel küzdők számára lépést tartani a tanórai anyaggal. Ennek megfelelően a tanároknak fokozott figyelmet kell fordítaniuk a fogyatékossággal élő tanulókra, és személyre szabott tanulmányi tervekkel és tananyagokkal kell rendelkezniük számukra.

A mesterséges intelligencia számos módon segíthet ennek a feladatnak a megoldásában is. Segíthet azáltal, hogy szövegfelolvasó és beszéd-szöveg eszközöket biztosít, amelyek segíthetik az egyéneket az írott anyagok auditív feldolgozásában, elérésében, ami nagy segítség a diszlexiás emberek számára. (A diszlexia gyakori tanulási nehézség, amely befolyásolja az egyén olvasási és írási képességét.) Ezenkívül a mesterséges intelligencia által vezérelt alkalmazások és játékok segíthetnek a fonémikus tudatosság és az olvasási készségek fejlesztésében is. Ugyanez vonatkozik a diszkalkuliában szenvedő tanulókra is, amely az a tanulási nehézség, amely befolyásolja az egyén képességét a számok megértésére és a velük való munkavégzésre. A mesterséges intelligencia személyre szabott matematikai oktatással, adaptív tanulási algoritmusok és játékalapú tanulási tevékenységek révén segíthet őket (Di Fria, 2021).

A mesterséges intelligencia azonban nemcsak az észlelési alapú korlátokkal küzdő emberek támogatásának egyik módja, hanem segíthet a speciális testi fogyatékossággal élő tanulóknak és a sokféle idegrendszeri állapotú egyéneknek is.

A látássérült egyéneknek nehézségei lehetnek a vizuális anyagok, például diagramok és grafikonok elérésében. A mesterséges intelligencia a vizuális anyagok hangos leírásával és a 3D-ben nyomtatható tapintható diagramokkal segíthet. Ezenkívül a mesterséges intelligencia által vezérelt kisegítő technológiák, például az okosszemüvegek segíthetnek az egyéneknek abban, hogy tájékozódjanak a környezetükben, és könnyebben hozzáférjenek az információkhoz.

A neurodiverz állapotú egyének tanítása kihívást jelenthet, mivel minden egyénnek egyedi erősségei, gyengeségei és tanulási stílusai vannak. Ami működik egy idegrendszeri változatos állapotú egyénnél, nem biztos, hogy egy másiknál működik, és a tanároknak képesnek kell lenniük arra, hogy tanítási stratégiáikat az egyes egyének szükségleteihez igazítsák. Ez megköveteli az egyén állapotának mélyreható megértését

és annak a tanulásra gyakorolt hatását, valamint a különböző megközelítések és stratégiák kipróbálására való hajlandóságot. A neurodiverzális állapotokkal küzdő egyének tanításának másik kihívása a társadalmi megbélyegzés és diszkrimináció lehetősége. A neurodiverz állapotú egyének negatív sztereotípiákkal, attitűdökkel és viselkedéssel szembesülhetnek mások részéről, ami befolyásolhatja önbecsülésüket, motivációjukat és tanulási elkötelezettségüket.

Végül, a hagyományos oktatási rendszerek korlátai között kihívást jelenthet a szükséges szállások és támogatás biztosítása a sokféle idegrendszeri állapotú egyének számára. Sok neurodiverz állapotú egyénnek speciális anyagokra, technológiára vagy oktatási módszerekre lehet szüksége a tanulás támogatásához, és ezek az erőforrások nem mindig állnak rendelkezésre vagy hozzáférhetők (Zheng et al, 2021). A tanároknak ki kell állniuk diákjaikért, és együtt kell működniük más szakemberekkel és kisegítő személyzettel, hogy biztosítsák a szükséges szállást és támogatást. Az AI azonban hatékonyan tudja támogatni a tanárokat ebben a tekintetben is.

Az autizmusspektrum-zavarral (ASD) szenvedő egyéneknek, akik esetleg küszködnek a társadalmi interakciókkal és kommunikációval, a mesterséges intelligencia a virtuális valóság (VR) szimulációi és chatbotjai révén segíthet a szociális készségek képzésében, amelyek valós forgatókönyveket szimulálnak. A mesterséges intelligencia személyre szabott visszajelzést és támogatást is nyújthat, hogy segítse az egyéneket a társadalmi interakciók javításában. A figyelemhiányos hiperaktivitási zavarban (ADHD) szenvedő egyéneknek, akiknek nehézségei lehetnek a figyelem és a koncentráció terén, a mesterséges intelligencia személyre szabott emlékeztetőkkel és ütemezésekkel segíthet abban, hogy az egyének a feladatokon maradjanak. Ezenkívül az AI-alapú tanulási eszközök azonnali visszajelzést és támogatást nyújthatnak, hogy az egyének elkötelezettek és motiváltak maradjanak.

Összességében a mesterséges intelligencia képes személyre szabott és hatékony támogatást nyújtani a különböző típusú tanulási nehézségekkel küzdő egyének számára. Személyre szabott tanulási élmények biztosításával, a hozzáférhetőség javításával, a kommunikációs és szociális készségek támogatásával, emlékeztetőkkel és visszajelzésekkel, valamint célzott beavatkozások révén specifikus készségek fejlesztésével a mesterséges intelligencia segíthet az egyéneknek leküzdeni tanulási nehézségeiket, és teljes potenciálját kiaknázni.

Összefoglalás, és következtetés

Összefoglalva, az IKT felsőoktatási alkalmazása hozzájárulhat az oktatás minőségéhez a tanulási eredmények javításával, a hozzáférhetőség növelésével, az együttműködés és kommunikáció javításával,

személyre szabott tanulási élményekkel, valamint rugalmasság és kényelem biztosításával. A technológia erejének kihasználásával az oktatási intézmények vonzóbb és hatékonyabb tanulási élményt nyújthatnak a hallgatóknak, ami végső soron jobb tanulmányi eredményekhez és nagyobb sikerekhez vezet. A chatbotok különösen személyre szabott segítséget és támogatást nyújthatnak a tanulóknak, amely az egyéni tanulási szükségleteikhez és stílusukhoz igazodik. A mesterséges intelligencia oktatásban való felhasználásával javíthatjuk a hozzáférést, a hatékonyságot és az összes tanuló elköteleződését.

Ugyanakkor aggályok és kihívások is kapcsolódnak a mesterséges intelligencia oktatásban való használatához. Ide tartozik a munkahely elvesztésének lehetősége és a tanulói adatok felhasználásával kapcsolatos etikai megfontolások. Mindazonáltal a mesterséges intelligencia és a technológia tanulási nehézségekkel küzdő egyének támogatására való felhasználásának számos előnye van, a személyre szabott tanulási tervektől és a kisegítő technológiától kezdve a gamification stratégiákig, amelyek vonzóbbá és hatékonyabbá tehetik a tanulást. Azt is fontos felismerni, hogy a neurodiverz állapotú egyének tanítása kihívást jelenthet, mivel minden egyénnek egyedi erősségei, gyengeségei és tanulási stílusai vannak. A tanároknak úgy kell alakítaniuk tanítási stratégiáikat, hogy azok megfeleljenek minden diák szükségleteinek, és olyan biztonságos és befogadó tanulási környezet kialakításán kell dolgozniuk, amely tiszteletben tartja és értékeli a neurodiverzitást.

Összefoglalva, a mesterséges intelligencia és a technológia oktatásban való felhasználása forradalmasíthatja a tanulást és támogathatja a tanulási nehézségekkel küzdő egyéneket, de szem előtt kell tartanunk az ezzel a technológiával járó kihívásokat és etikai megfontolásokat. Inkluzív nyelvhasználattal és tanítási stratégiáinknak az összes diák igényeihez igazításával egyenlőbb és hatékonyabb tanulási környezetet teremthetünk mindenki számára.

Hivatkozások

1. Aldowah, H., Al-Samarraie, H., & Fauzy, W. M. (2019). Educational data mining and learning analytics for 21st century higher education: A review and synthesis. Telematics and Informatics, 37, 13-49.
2. Ali, M., & Abdel-Haq, M. K. (2021). Bibliographical analysis of artificial intelligence learning in Higher Education: is the role of the human educator and educated a thing of the past?. In Fostering Communication and Learning With Underutilized Technologies in Higher Education (pp. 36-52). IGI Global.
3. Ali, B., Szikora, P.: Információbiztonság az Y generáció körében. Tanulmánykötet-Vállalkozásfejlesztés a XXI. Században. 8, 24–40 (2017)
4. Alonso-García, S., Aznar-Díaz, I., Caceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M., & Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Systematic review of good teaching practices with ICT in Spanish Higher Education. Trends and Challenges for Sustainability. Sustainability, 11(24), 7150.

5. Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 1-12.
6. Bursać, M., Milošević, D., & Mitrović, K. (2019, May). Proposed model for automatic learning style detecting based on artificial intelligence. In Proc. 11th International Scientific Conference "Science and Higher Education in Function of Sustainable Development" 24 – 25 May 2019, Mećavnik. pp. 47-54.
7. Büyüksoy, C., Taşcıoğlu, Z., & Ergin, İ. (2020). Determining Learning Techniques by Using Artificial Intelligence and Observing the Impacts of Differentiated Education Model. European Journal of Teaching and Education, 2(2), 122-130.
8. Chao, C. M. (2019). Factors determining the behavioral intention to use mobile learning: An application and extension of the UTAUT model. Frontiers in psychology, 10, 1652.
9. Chen, C. K., & Almunawar, M. N. (2019). Cloud learning management system in higher education. In Opening Up Education for Inclusivity Across Digital Economies and Societies (pp. 29-51). IGI Global.
10. Di Fraia, G. (2021). DSAi: AI Powered Platform to Support the Use and Map-ping of Educational Content for SLDs Students. Downloaded from: https://ceur-ws.org/Vol-3102/short2.pdf
11. Estevez, J., Garate, G., & Graña, M. (2019). Gentle introduction to artificial intelligence for high-school students using scratch. IEEE access, 7, 179027-179036.
12. Fromm, J., Radianti, J., Wehking, C., Stieglitz, S., Majchrzak, T. A., & vom Brocke, J. (2021). More than experience?-On the unique opportunities of virtual reality to afford a holistic experiential learning cycle. The Internet and higher education, 50, 100804.
13. Goel, P. (2021). Experiential Learning. InternatIonal Journal of teacher educatIon and teachIng, 1(2). pp. 118-127.
14. Keržič, D., Alex, J. K., Pamela Balbontín Alvarado, R., Bezerra, D. D. S., Cheraghi, M., Dobrowolska, B., ... & Aristovnik, A. (2021). Academic student satisfaction and perceived performance in the e-learning environment during the COVID-19 pandemic: Evidence across ten countries. PLoS One, 16(10), e0258807.
15. Kolb, D.A. (1984): Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
16. Kondas, V., & Szikora, P. (2019). Better online? Efficiency of e-learning courses. In Proceedings of FIKUSZ Symposium for Young Researchers (pp. 131-140). Óbuda University Keleti Károly Faculty of Economics.
17. Ma, Y. & Siau, K.L. (2018). Artificial Intelligence Impacts on Higher Education. MWAIS 2018 Proceedings. 42. Downloaded from: http://aisel.aisnet.org/mwais2018/42
18. Paudel, P. (2021). Online education: Benefits, challenges and strategies during and after COVID-19 in higher education. International Journal on Studies in Education, 3(2), 70-85.
19. Perbawaningsih, Y. (2013). Plus minus of ICT usage in higher education students. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 103, 717-724.
20. Pinto, M., & Leite, C. (2020). Digital technologies in support of students learning in Higher Education: literature review. Digital Education Review, (37), 343-360.

21. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1-13.

22. Raccanello, D., Balbontín-Alvarado, R., da Silva Bezerra, D., Burro, R., Cheraghi, M., Dobrowolska, B., ... & Aristovnik, A. (2022). Higher education students' achievement emotions and their antecedents in e-learning amid COVID-19 pandemic: A multi-country survey. Learning and instruction, 80, 101629.

23. Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. Computers & Education, 147, 103778.

24. Sadeghi, M. (2019). A shift from classroom to distance learning: Advantages and limitations. International Journal of Research in English Education, 4(1), 80-88.

25. Stanković, N. L., Blagojević, M. D., Papić, M. Ž., & Karuović, D. (2021). Artificial Neural Network Model for Prediction of Students' Success in Learning Programming. Journal of Scientific & Industrial Research, 80(03), 249-254.

26. Vincent-Lancrin, S. and R. van der Vlies (2020), "Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges", OECD Education Working Papers, No. 218, OECD Publishing, Paris,Downloaded form: https://doi.org/10.1787/a6c90fa9-en.

27. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-27.

28. Zheng, H., Mahapasuthanon, P., Chen, Y., Rangwala, H., Evmenova, A. S., & Genaro Motti, V. (2021, October). WLA4ND: A wearable dataset of learning activities for young adults with neurodiversity to provide support in education. In Proceedings of the 23rd International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (pp. 1-15).

29. Zheng, H., Mahapasuthanon, P., Chen, Y., Rangwala, H., Evmenova, A. S., & Genaro Motti, V. (2021, October). WLA4ND: A wearable dataset of learning activities for young adults with neurodiversity to provide support in education. In Proceedings of the 23rd International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (pp. 1-15).