

**ESZTERHÁZY KÁROLY KATOLIKUS EGYETEM
NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**



Esztelecki Péter

**A tehetséggondozásban résztvevő tanulók
chatbot-felhasználási szokásainak vizsgálata**

Tézisfüzet

2025

Témavezető: Prof. Dr. Szűts Zoltán

Külső témavezető: Prof. dr. Námesztovszki Zsolt

A Neveléstudományi Doktori Iskola vezetője: Prof. Dr. Szűts Zoltán

A Neveléstudományi Doktori Iskola programigazgatója: Dr. Szőke-Milinte Enikő

Absztrakt - kivonat

A chatbotok kiválóan segítenek kérdések megválaszolásában és információk feltárásában, ezért megfelelő alkalmazásukkal az oktatásban is nagy szerepet tölthetnek be.

Tanulmányomban azt vizsgálom, hogy a tehetséggondozásban résztvevő középiskolások hogyan és mire használják a chatbotokat, valamint tágabb értelemben véve a mesterséges intelligenciát. Munkámban bemutatok egy módszert, amellyel feltérképezem, hogy a felmérésben résztvevő tanulók milyen hatékonysággal tudják megválaszolni a feltett kérdéseket, valamint leellenőrzik-e a kapott válaszok helyességét. Viszonyítási alapként a klasszikus keresőeszközökkel előállt válaszok és azok feltárási ideje szolgál. A felmérés tantermi körülmények között zajlott. Az véletlenszerűen A és B csoportra osztott osztályok egyik csoportja a létrehozott kérdéssort klasszikus keresőeszközökkel kellett, hogy megválaszolja, a másik csoport pedig ezen felül használhatott ChatGPT-t is. Ellenőrzésképpen keresztező eljárással a két csoport szerepet cserélt és egy másik, hasonló jellegű és nehézségű kérdéssort válaszolt meg. Ezzel a módszerrel vizsgálható, hogy az eltérő eszközök alkalmazása hogyan hat a tanulók válaszadásának sebességére és pontosságára, illetve milyen különbségeket eredményez az információkeresésben alkalmazott stratégiákban. A válaszokat egy saját fejlesztésű, célirányosan erre létrehozott weboldalon adhatták meg a felmérésben résztvevő tanulók. A kérdések nem kifejtősek, azokra egy évszám, egy fogalom vagy esetleg pár szó volt a válasz. A weboldal mögött meghúzódó adatbázisba kerültek rögzítésre a rendszerben megadott válaszok illetve azok időbélyege. Ezen adatok feldolgozásával vizsgáltam, hogy a válaszok milyen arányban helyesek az adott módszerek alkalmazásával. A vizsgálat másik részét a tanulókkal készített interjúk kiértékelése képezi. Az interjúk során nagyon sok hasznos információt mondtak el az érintettek a feltett kérdések megválaszolásán keresztül, beleértve az eszközök használatában szerzett tapasztalataikat, az esetleges nehézségeket és azokat a területeket, ahol a mesterséges intelligencia

különösen hasznosnak bizonyult. Az elhangzottakat összefoglalva, világos képet kapunk arról, hogy a tehetséggondozásban résztvevő tanulók hogyan használják ezeket a technikai vívmányokat. Továbbá a kutatás kiterjed annak feltárására is, hogy azok az általános iskolás tanulók, akik tanulmányaikat tehetséggondozó képzésben szeretnék folytatni, milyen jellegű ismeretekkel rendelkeznek a mesterséges intelligencia területén, milyen szinten támaszkodnak a chatbotok válaszára és milyen céllal alkalmazzák az AI-alapú eszközöket.

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, chatbot, tehetséggondozás, MI az oktatásban, személyre szabott oktatás, önfejlesztés

Tartalomjegyzék

Absztrakt - kivonat.....	2
Tartalomjegyzék.....	4
Bevezető.....	5
1. A chatbotok oktatásban történő alkalmazásának perspektívái a magyar és a nemzetközi szakirodalomban.....	6
1.1. A nemzetközi térben megjelenő szakirodalmi perspektívák a chatbotok oktatásban való alkalmazásáról.....	6
1.2. Magyar szakirodalmi kitekintés a chatbotok oktatásban történő használatára.....	9
2. Kutatási kérdések és hipotézisek.....	11
3. A felmérések bemutatása	12
3.1. A chatbotok / GPT-k és a klasszikus keresőeszközök összehasonlítására szolgáló saját módszer bemutatása.....	12
3.2. A tehetséggondozásban résztvevő tanulókkal készített interjúk elemzése	14
3.3. A tehetséggondozás előtt álló diákok viszonyulása a mesterséges intelligenciához.....	14
4. A kutatási eredmények értelmezése	15
4.1. Hipotézisvizsgálat	15
4.2. A kutatási eredmények értelmezése az oktatás szempontjából.....	23
5. Összegzés.....	28
Irodalomjegyzék.....	30
Az értekezéshez kapcsolódó tudományos közlemények	34

Bevezető

A mesterséges intelligencia (MI, angolul AI) napjaink egyik legmeghatározóbb és leggyorsabban fejlődő technológiája, amely gyökeresen alakítja át a társadalom és a gazdaság működését. Az MI nem pusztán technikai újítás, hanem olyan átalakító erő, amely a gazdaságtól az iparon át az egészségügyig és az oktatásig szinte minden életterületet érint. A történelem során minden jelentős technológiai újítás, legyen szó a gőzgép, az elektromosság, a számítógép vagy az internet elterjedéséről, kezdetben félelmet és ellenállást váltott ki, ám hosszabb távon nemcsak munkahelyeket szüntetett meg, hanem új lehetőségeket, iparágakat és szakmákat is teremtett. Hasonló folyamat figyelhető meg az MI esetében is: bár sokan tartanak a munkaerőpiaci átalakulásoktól, az emberi kreativitás és alkalmazkodóképesség rendszerint új utakat nyit a fejlődés számára. Az oktatás különösen érzékeny terület, ahol az MI már most is érezhető hatását. A mesterséges intelligencián alapuló alkalmazások, például chatbotok, nemcsak a gyors információszerezést és a személyre szabott tanulást teszik lehetővé, hanem a tanulói önállóság és a kérdésfeltevési készség fejlődését is támogatják. E technológiák forradalmasíthatják a tanítás és tanulás folyamatát, ugyanakkor kihívásokat is hordoznak: szükség van szabályozásra, etikai keretekre, valamint arra, hogy a tanulók kritikusan viszonyuljanak az MI által adott válaszokhoz. Bár az MI hatékony segédeszköz lehet, az emberi tényezőt nem képes pótolni, hiszen a tanár nem csupán tudást közvetít, hanem motivál, nevel és inspirál is. A jelen kutatás közvetlenül kapcsolódik tanári munkámhoz, ugyanis informatikai tantárgyakat tanítok a zentai Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégiumban, amely kifejezetten tehetséggondozó jellegű középiskola. Mindennapi tapasztalataim alapján azt látom, hogy a diákok egyre gyakrabban használnak mesterséges intelligencián alapuló eszközöket, különösen chatbotokat az iskolai feladataik során. Kutatásom célja, hogy feltérképezzem, hogyan használják ezeket az eszközöket a tehetséggondozásban résztvevő középiskolások, és hogy a kapott eredményeket mennyire kezelik kritikusan.

Disszertációmban ismertetem az adott témához kapcsolódó fogalmakat, és röviden bemutatom a mesterséges intelligencia fejlődésének legfontosabb történelmi momentumait különös figyelmet fordítva a napjainkban egyre nagyobb teret nyerő chatbotokra. Ezt követően bemutatom a témához kapcsolódó nemzetközi és hazai szakirodalmi háttér meghatározó irányvonalait. A tehetséggondozás témakörön belül a szerbiai és a vajdasági intézmények is bemutatásra kerülnek. A dolgozat empirikus részében részletesen bemutatom a mérőeszköz kialakítását és a felmérés lebonyolításának folyamatát, beleértve a tanulók válaszainak rögzítésére szolgáló, célirányosan fejlesztett online felület működését is. A kvantitatív adatok statisztikai kiértékelését követően a tanulókkal készített interjúk során adott válaszok kvalitatív elemzése valósul meg. A következő egységben a leendő tehetséggondozásban résztvevő tanulókkal készített kérdőíves felmérés eredményei kerülnek bemutatásra, majd a felmérésekhez kapcsolódó hipotézisvizsgálatokat az eredmények értelmezése követi, különös tekintettel a médiaismeretre és a kritikus gondolkodásra.

1. A chatbotok oktatásban történő alkalmazásának perspektívái a magyar és a nemzetközi szakirodalomban

1.1. A nemzetközi térben megjelenő szakirodalmi perspektívák a chatbotok oktatásban való alkalmazásáról.

A nemzetközi kitekintés alapjául egy olyan tanulmány szolgált, amelyben a szerzők a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Preferált jelentéstételi elemek szisztematikus áttekintésekhez és metaanalízisekhez) módszert alkalmazva összesen 51 releváns cikket válogattak be és elemeztek. Bár a témában számos hasonló áttekintő publikáció is elérhető, kutatásom szempontjából ez a munka és a beválogatott cikkek bizonyultak leginkább irányadó hivatkozási alpnak, mivel átfogó módon és rendszerezett keretben mutatják be a chatbotok oktatásban történő alkalmazásának perspektíváit. A fejezet második részében a magyar szakirodalom

feldolgozására térek ki, ahol saját PRISMA-alapú szelekciós folyamatot alkalmazva válogattam ki azokat a cikkeket, amelyek a legszorosabban kapcsolódnak vizsgálatom célkitűzéseimhez. Ezzel biztosítható a nemzetközi és a hazai eredmények összevethetősége, valamint annak feltérképezése, hogy a chatbotok oktatási alkalmazásával kapcsolatos diskurzus milyen hasonlóságokat és eltéréseket mutat a globális és a magyar tudományos térben.

A nemzetközi szakirodalmi kitekintés alapjául Duong Thi Thuy Mai, Can Van Da és Nguyen Van Hanh „The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach” című tanulmánya (Mai et al., 2024) szolgált, amely a *Frontiers in Education* folyóiratban jelent meg 2024 februárjában. A szerzők a Hanoi Műszaki Tudományegyetem Pedagógiai Karának munkatársai, akik a PRISMA módszert alkalmazva összesen 51 releváns publikációt válogattak ki és elemeztek. Elemzésem a szóban forgó tanulmány megállapításaira és a módszeresen kiválasztott cikkek eredményeire épül, amelyek együttesen átfogó képet adnak a chatbotok oktatásban való alkalmazásának nemzetközi tapasztalatairól és perspektíváiról.

A ChatGPT alkalmazása a tanulás és oktatás előkészítő szakaszában jelentős lehetőségeket rejt mind az oktatók, mind a hallgatók számára. A technológia iránti pozitív megítélés széles körben elterjedt, mivel az oktatók és a tanulók is pozitívan értékelik a ChatGPT sokrétű felhasználási lehetőségeit és támogatják az oktatásba való beépítését is (Kiryakova & Angelova, 2023; Bitzenbauer, 2023; Chan & Hu, 2023; Lozano & Blanco, 2023). A ChatGPT négy kulcsfontosságú funkciót tölt be: párbeszédpartnerként aktív résztvevőt biztosít, tartalomszolgáltatóként gazdagítja a tananyagot, oktatási asszisztensként segíti az oktatókat, míg értékelőként valós idejű visszajelzést ad (Jeon & Lee, 2023). Így a digitális oktatók átvehetik a korábban emberi oktatók által végzett kognitív feladatokat, lehetővé téve a tanárok számára, hogy a magasabb rendű gondolkodási készségekre koncentráljanak és mélyebb tanulási élményt nyújtsanak. A ChatGPT kiemelkedően alkalmas tananyagfejlesztésre: képes gyorsan létrehozni feladatokat, kutatási anyagokat, projektjelentéseket és kvízeket különböző tantárgyakban, valamint testre szabható anyagokat biztosít a hallgatók

számára (Ivanov & Soliman, 2023; Adams et al., 2023). A ChatGPT használata bizonyos gyengeségekkel is jár, mivel a kezdő tanulók számára a válaszok gyakran felületesek és néha ellentmondásosak lehetnek, ami megnehezíti a pontatlan információk azonosítását. A technológia alkalmazása új készségek fejlesztését igényli a hallgatóktól, beleértve az információ kritikus elemzését, értékelését és értelmezését. Az AI-rendszerek és chatbotok dominálta korszakba lépve elkerülhetetlen az alkalmazkodás, azonban fontos megjegyezni, hogy a ChatGPT nem helyettesítheti az emberi szakértelmet, ítélőképességet és kreativitást (Kooli, 2023).

A ChatGPT a tanulási folyamat szakaszában jelentős előnyöket kínál, többek között személyre szabott, adaptív tanulási élményt biztosítva a hallgatóknak, amely elősegíti az egyenlő hozzáférést az oktatáshoz (Chan & Hu, 2023; Kooli, 2023). A hallgatóknak ellenőrizniük kell a ChatGPT által szolgáltatott információkat megbízhatóbb forrásokból (Firaina & Sulisworo, 2023). Az oktatási intézményeknek új értékelési módszereket kell bevezetniük, például ábrákon és táblázatokon alapuló feladatokat, hogy csökkentsék a csalás lehetőségét (Nikolic et al., 2023).

A tiltás helyett a legcélravezetőbb megoldás az, ha az oktatás tudatosan felhasználja a ChatGPT nyújtotta lehetőségeket, és közben igyekszik mérsékelni annak kockázatait. Ehhez szükség van a tantervek és a tanulási célok átalakítására, valamint olyan készségek, mint például a digitális műveltség vagy a médiaműveltség beépítésére, amelyek segítik a diákokat a technológia kritikus értékelésében. Mindezek mellett elengedhetetlen, hogy a tanárok és a diákok közösen reflektáljanak a technológia hatásaira, tudatosítva, hogy ki milyen céllal használja: pusztán a gyors előrejutás érdekében vagy valódi tudás megszerzésére (Farrokhnia et al., 2023).

1.2. Magyar szakirodalmi kitekintés a chatbotok oktatásban történő használatára

A magyar vonatkozású folyóiratcikkeket a szisztematikus irodalomfeltárás módszerével választottam ki a Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) és a Google Tudós (Google Scholar) adatbázisából. A kiválasztás során a PRISMA 2020 irányelveit követtem, amelyek segítik az átlátható és reprodukálható szűrési folyamat kialakítását. A szisztematikus keresési folyamat eredményeképp összesen 402 potenciális tanulmány közül kellett kiválasztanom a kutatási témámban releváns tartalmakat. E találati halmaz ugyanakkor jelentős arányban tartalmazott olyan munkákat is ($n = 306$), amelyek tematikusan távol estek a vizsgálatom fókuszától, de ezek könnyedén szűrhetők voltak már a cím alapján. Mivel három cikk nem volt elérhető, 52 tanulmányról kellett megvizsgálnom, hogy melyek azok, amelyeket indoklással kell kizárnom. Beválogatási kritériumként azt fogalmaztam meg, hogy a tanulmány kapcsolódjon a magyarországi vagy a határon túli magyar oktatáshoz és tartalmazzon felmérést vagy saját véleményt, gondolatokat. Az alábbi kizáró vagyis exklúziós kritériumokat határoztam meg:

(EC-1): irodalmi áttekintés, amely főként nemzetközi tanulmányokra alapoz

(EC-2): nem oktatási jellegű

(EC-3): nem releváns a kutatási témában

(EC-4): egyéb

Összesen 32 tanulmányt zártam ki az exklúziós kritériumok alapján, így az irodalmi összegzés alapját 20 olyan tanulmány képezte, amely kapcsolódik a kutatási témához.

Az elmúlt években a mesterséges intelligencia, különösen a chatbotok, egyre hangsúlyosabb szerepet kaptak a magyar oktatási szakirodalomban, és ezzel együtt a hazai tudományos diskurzusban. A kutatások és tanulmányok összegzése alapján egyértelművé vált, hogy a mesterséges intelligencia nem csupán technológiai újjításként jelenik meg, hanem átfogóan alakítja át a tanulási és tanítási folyamatokat, valamint új lehetőségeket és kihívásokat hoz magával. A

szakirodalmi források szerint a technológia tiltása helyett a tudatos és felelős alkalmazás jelenti a jövő útját (Bognár, 2023; Tolner et al., 2023; Marciniak et al., 2024), amely megköveteli az oktatás valamennyi szereplőjének együttműködését annak érdekében, hogy a tanulási környezetek illeszkedjenek a 21. századi munkaerőpiac elvárásaihoz (Bognár, 2023).

A diákok szemszögéből vizsgálva megállapítható, hogy a hallgatók széles körben ismerik a mesterséges intelligencián alapuló eszközöket, és alapvetően kedvezően viszonyulnak hozzájuk (Dabis, 2023; Belényesi & Kukoda, 2024). A ChatGPT kiemelt népszerűségnek örvend, amelyet a tanulók leggyakrabban fordításra, szövegalkotásra, új ismeretek szerzésére, programkódok írására, stb. használnak (Gergely & Székely, 2024; Dabis, 2023). Noha sokan tisztában vannak az eszközökben rejlő lehetőségekkel, azok következetes alkalmazása kevésbé jellemző elsajátítását (Forman et al., 2023). A tapasztalatok azt mutatják, hogy a hallgatók elsősorban a gyors feladatvégzést és a tanulási idő csökkentését értékelik, miközben kevésbé használják ki a technológia mélyebb, hosszú távú tanulási előnyeit (Forman et al., 2023). A személyre szabott tanulás szempontjából a mesterséges intelligencia új távlatokat nyit. Az adaptív rendszerek képesek a tanulók teljesítményének figyelésére, a fejlődési ütemhez igazodó tananyagok előállítására, valamint a hiányosságok azonosítására és célzott fejlesztésére. Ez lehetőséget teremt arra, hogy a tanulók saját tempójukban és érdeklődési körüknek megfelelően haladjanak, miközben folyamatosan személyre szabott visszajelzéseket kapnak (Ollé, 2023; Szűts, 2023). Ez a megközelítés nemcsak a differenciált oktatást támogatja, hanem különösen fontos szerepet játszhat a tehetséggondozásban is, ahol a kiemelkedően teljesítő tanulók számára állandó kihívásokat biztosíthat (Esztelecki & Szűts, 2024).

Az oktatók szempontjából a mesterséges intelligencia szintén számos lehetőséget kínál, de ugyanakkor feladatokat és kihívásokat is gördít eléjük. Az MI felhasználható tananyagok generálására, óravázlatok és összefoglalók készítésére, vizsgakérdések összeállítására, de támogathatja a rutinfeladatok automatizálását, felszabadítva az oktatók idejét a személyes mentorálásra és a hallgatókkal való közvetlen kapcsolattartásra (Tolner et al., 2023; Belényesi &

Kukoda, 2024). A tapasztalatok ugyanakkor arra is rámutatnak, hogy az MI alkalmazása során a tanári szerep nem szorul háttérbe, hiszen a pedagógusok továbbra is pótolhatatlanok az emberi kapcsolatok, a motiváció és az értékátadás terén (Bessenyei, 2024; Bessenyei, 2024).

A kutatások hangsúlyozzák az etikai és adatvédelmi kihívások jelentőségét is (Belényesi & Kukoda, 2024; Kovari, 2025). A plágium és a technológia felelőtlen használata komoly kockázatokat hordoz. A hagyományos plágiumellenőrző eszközök sokszor nem képesek kiszűrni az MI által generált tartalmakat, ezért új stratégiákra van szükség az integritás biztosítására (Kovari, 2025). A felelős és etikus alkalmazás érdekében fontos a tanulók kompetenciáinak fejlesztése, valamint a pedagógusok módszertani felkészítése, amely átfogó intézményi stratégiákat is igényel (Ollé, 2024; Rajki et al., 2023; Gergely & Székely, 2024).

2. Kutatási kérdések és hipotézisek

A kutatás célja, hogy a következő kérdésekre adjon választ:

K1. Több pontos választ adnak-e azok a tanulók, akik a válaszkérés során igénybe vehetik a chatbotok szolgáltatásait?

K2. Kevesebb időre van-e szükségük a chatbotokat használó tanulóknak a feladatok megoldásához, mint azoknak, akik nem használják ezeket az eszközöket?

K3. Használják-e, illetve használták-e már a vizsgált tanulók az iskolai feladataik megoldása során a mesterséges intelligencián alapuló eszközöket?

K4. Kritikus szemlélettel viszonyulnak-e a tanulók a mesterséges intelligencia által létrehozott válaszokhoz?

K5. Használják-e már chatbotokat vagy más mesterséges intelligencián alapuló szolgáltatásokat azok az általános iskolás tanulók, akik informatika vagy matematika szakra szeretnének beiratkozni, és rendelkeznek-e elegendő ismerettel a mesterséges intelligencia működéséről?

Az alábbi hipotézisek érvényességét a felmérés eredményei alapján vizsgáltam, és ezek szerint döntöttem elfogadásukról vagy elvetésükről:

- H1.** Azon vizsgálati csoport tagjai, akik igénybe vehetik a chatbotok szolgáltatásait a válaszok feltárása során, több pontos választ fognak adni.
- H2.** Ugyanezen vizsgálati csoportnak kevesebb időre van szüksége a feladatok megoldásához, mint a másik csoportnak.
- H3.** Az érintett tanulók többsége az iskolai feladatok megoldása során használ, illetve használt már mesterséges intelligencián alapuló eszközöket.
- H4.** A vizsgált tanulók többsége kritikusan áll a mesterséges intelligencia által létrehozott válaszokhoz.
- H5.** Azon általános iskolás tanulók többsége, akik a matematika illetve informatika szakra szeretnének iratkozni, már használnak chatbotokat vagy más MI-n alapuló szolgáltatásokat, de a tanulmányaik során nem vagy csak kevés ismerettel gazdagodtak a mesterséges intelligencia terén.

3. A felmérések bemutatása

3.1. A chatbotok / GPT-k és a klasszikus keresőeszközök összehasonlítására szolgáló saját módszer bemutatása

A vizsgálatot egy speciális mintán végeztem, melynek tagjai a matematikai és számítástechnikai-informatikai tehetséggondozó szak tanulói a zentai (vajdasági) Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégiumban. Mindkét szak óraszámai és tantárgyi tartalmai jelentősen eltérnek a szerbiai általános és a természettudományos gimnáziumok valamint a műszaki középiskolák tanterveitől. A felmérésben a zentai Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium 9-12 évfolyamos informatika (a csoport jelölése: i) és matematika (a csoport jelölése: m) szakos tanulói vettek részt 2024. április 25. és április 30. között. A felmérést mind a nyolc osztályban sikerült elvégezni összesen 111 tanulóval.

Miután a tanulók az iskolai gépek előtt helyet foglaltak, véletlenszerűen kialakítottam egy A és egy B csoportot. Ezt követően néhány percben ismerttettem

a feladatot és az ezt kiszolgáló rendszer használatát. A tanulóknak harminc olyan kvízszerű kérdésre (a kérdéssor a felmérést megelőzően validálva lett) kellett választ adniuk sport, történelem, film, zene és egyéb általános ismeretek témakörben, amelyre előzetes tudásuk alapján csak nagyon kis valószínűséggel tudnának helyes választ adni, így a válasznak utána kellett nézniük, így a mérőeszköz segítségével valóban azt lehet mérni, hogy a tanulók milyen módon tárják fel a válaszokat, és mennyire fogadják el azokat helyesnek. Tehát a teszt nem a kutatásban résztvevő tanulók előtudását hivatott felmérni.

Az A csoport tagjai a válaszok feltárásához a ChatGPT-3.5-ös verzióját használhatták (az alkalmazás használatához nem szükséges regisztrálni vagy bejelentkezni Google fiókkal), valamint a válaszok helyességét Google keresésekkel is le tudták ellenőrizni. A B csoport képviselőinek mellőznie kellett mindennemű mesterséges intelligencián alapuló szolgáltatást, tehát Google keresésekkel tudták megjelölni a kérdésekre a választ. Miután mindkét csoport megválaszolta az első 15 kérdést a rendelkezésre álló 40 perc alatt, újabb 40 perc állt a rendelkezésükre a többi 15 kérdés megválaszolására, de ekkor már az A és a B csoport szerepet cserélt a keresztező eljárásnak megfelelően, és így a B csoport használhatta ki a ChatGPT szolgáltatásait, az A csoportnak viszont át kellett térnie a Google keresésekre. A 15-ös sorozatot követően a ChatGPT-s csoport tagjainak önbevallásos módszerrel be kellett jelölnie az alkalmazásban azokat a kérdéseket, amelyeknél a válasz leellenőrzésre Google eszközöket is használtak.

Mivel a célnak nem találtam megfelelő, ingyen használható alkalmazást, így amellet döntöttem, hogy egy saját rendszert készítek a felméréshez, amely minden általam meghatározott követelménynek eleget tesz. A weboldalt Notepad++ programban írtam meg, HTML (a weboldal statikus elemeinek létrehozásához), PHP (a weboldal dinamikus elemeinek létrehozásához és az adatok adatbázisban történő rögzítéséhez) és CSS (a weboldal minimális dizájnjának elkészítéséhez) felhasználásával, az adatokat pedig MySQL adatbázisban rögzítettem. Az oldal az éles bevetés előtt, a stabilitás és megbízhatóság ellenőrzése érdekében, egy stresszteszten esett át. Az online adatbázisban történő rögzítés esetleges technikai vagy hálózati hibáinak

kiküszöbölésére a tanulók a válaszaikat és a hozzájuk tartozó időbélyegeket papírra is rögzítették. A válaszok kiértékelése során 0 pontot jelentettek a helytelen válaszok és 2 pontot a teljesen helyes válaszok. 1 pontot pedig úgy lehetett begyűjteni, ha a tanuló például a kérdés egyik részére nem válaszolt, vagy nagyon közel járt a helyes megoldáshoz.

3.2. A tehetséggondozásban résztvevő tanulókkal készített interjúk elemzése

Annak érdekében, hogy még alaposabban feltárjam, hogy hogyan használják a tehetséggondozásban résztvevő középiskolás diákok a chatbotokat és általánosságban a mesterséges intelligenciát, valamint, hogy mi a véleményük erről az új keletű vívmányról, és mennyire bíznak meg benne. Az interjúkat olyan tanulókkal készítettem (összesen 42 tanulóval), akiket a felmérést követő, 2024/2025-ös tanévben vagy az azt megelőző tanévben tanítottam, mivel úgy vélem, hogy velük közvetlenebb a viszonyom, és bátrabban, közvetlenebbül mesélnek arról, hogy mire használják a mesterséges intelligenciát és a chatbotokat. A kérdéseket előre megfogalmaztam és lejegyeztettem, de fenntartottam annak lehetőségét, hogy egyes témákat esetleg mélyebben is bejárjunk, részletesebben tárgyaljuk, vagy eltérjünk az előre meghatározott sorrendtől.

3.3. A tehetséggondozás előtt álló diákok viszonyulása a mesterséges intelligenciához

A Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium már több, mint tizenöt éve szervezi meg az igencsak népszerű természettudományi és képzőművészeti téli táborát, amelyen általános iskolás 6. - 8. osztályos tanulók vesznek részt. Kutatásom során fontosnak tartottam megvizsgálni egy rövid kérdőív segítségével, hogy leendő tanulóink milyen ismeretekkel rendelkeznek a mesterséges intelligenciával kapcsolatosan, és milyen feladatokat látnak el vele.

A 2025 januárjában megtartott táborban a tanulók három csoportba voltak osztva. Az első csoportot 6. és 7. osztályos tanulók, a második csoportot 7. és 8. osztályos diákok, valamint a harmadik csoportot nyolcadikosok alkották. A felmérésben mind a 66 tanuló részt vett.

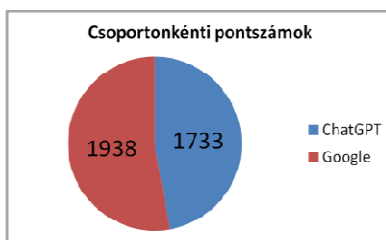
4. A kutatási eredmények értelmezése

4.1. Hipotézisvizsgálat

A felmérési adatok feldolgozásával és az elkészített interjúk alapos tanulmányozásával a hipotézisvizsgálatok az alábbiak szerint alakultak:

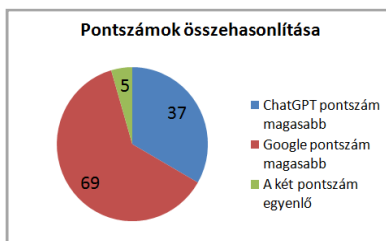
H1. Azon vizsgálati csoport tagjai, akik igénybe vehetik a chatbotok szolgáltatásait a válaszok feltárása során, több pontos választ fognak adni.

Meglepő módon ezt a hipotézist el kell vetni, mivel a ChatGPT-s csoportban dolgozó tanulók 1733 pontot értek el (ez összesen 866 helyes választ és egy félig helyes választ jelent), míg a másik csoport, amely nem használhatott MI-n alapuló szolgáltatásokat 1938 pontot ért el (ez összesen 969 helyes választ jelent). Habár arányaiban nem nagy az eltérés, az eredmény azért alakult így, mert az A csoport tagjai a mesterséges intelligencia által adott helytelen válaszokat helyesnek vették, és nem fordítottak további időt ennek leellenőrzésére.



1. ábra: A pontszámok alakulása a csoportokban

A felmérésben részt vevő tanulók közül 37-en (33,33%) érték el magasabb pontszámot annak a 15 tesztkérdésnek a megválaszolása során, amikor használhattak ChatGPT-t, 69-en (62,16%) teljesítettek jobban a Google-eszközökkel történő válaszfeltárás során, míg öten (4,50%) egyforma pontszámmal teljesítette mindkét részét a kérdéssornak. A Shapiro–Wilk teszt eredményei azt mutatták, hogy az egyes tanulók két szerepkörben elért pontszámai közötti különbségek nem illeszkednek a normál eloszláshoz, amit a 0,007-es szignifikanciaszint is alátámaszt, ezért a párosított t-próba helyett a nemparaméteres Wilcoxon signed-rank próbát alkalmaztam az adatok elemzésére, melynek eredménye szerint a ChatGPT- és Google-szerepben elért pontszámok között szignifikáns különbség mutatkozott ($Z = -3,326$, $p = 0,001$), ami arra utal, hogy a különbség nem a véletlennek tudható be.



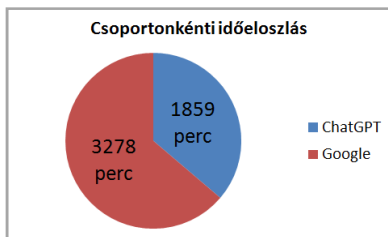
2. ábra: A különböző szerepkörben elért pontszámok összehasonlítása

Mind a nemzetközi, mind a magyar vonatkozású források hangsúlyozzák, hogy a chatbotok által létrehozott válaszokat fenntartással kell kezelni és ezeket megbízható forrásokból ellenőrizni kell. A ChatGPT által generált válaszok gyakran felületesek, olykor ellentmondásosak, és nem ritkán tartalmaznak pontatlan vagy félrevezető információkat (Stojanov, 2023; Kooli, 2023), miközben a hallgatók hajlamosak ezeket kritikai mérlegelés nélkül elfogadni (Gergely et al., 2024), továbbá a gyakorlati alkalmazás során is számos kihívás merül fel, különösen a pontosság és a megbízhatóság tekintetében (Belényesi & Kukoda, 2024). A tapasztalatok arra is rámutatnak, hogy a chatbotok gyakran szolgáltatnak részleges és helytelen információkat. A diákok

sok esetben kritikai mérlegelés és ellenőrzés nélkül adaptálják az MI által generált szövegeket (Molnár et al., 2023), amely jelenség a felmérés eredményeiben is egyértelműen kirajzolódott. A ChatGPT gyakran nehézségekbe ütközik a komplex vagy több elemből álló kérdések helyes megválaszolásában (Nikolic et al., 2023), amely korlát a felmérés során is egyértelműen megmutatkozott. Egy indonéz kutatópáros is arra hívja fel a figyelmet, hogy a tanulóknak ellenőrizniük kell a ChatGPT által szolgáltatott információkat megbízhatóbb forrásokból (Firaina & Sulisworo, 2023). A kritikus gondolkodás fejlesztése alapvető fontosságú ahhoz, hogy a diákok képesek legyenek hatékonyan megoldani a felmerülő problémákat, valamint felismerni és megfelelően értékelni a releváns forrásokat (Halaweh, 2023).

H2. Ugyanezen vizsgálati csoportnak kevesebb időre van szüksége a feladatok megoldásához, mint a másik csoportnak.

Ez a hipotézis elfogadható, mivel a ChatGPT-s csoportnak összesen 1859,02 percre, vagyis 3,98 órára volt szüksége a válaszok megadására, míg a másik csoportnak 3277,73 percbe, azaz 54,63 órába telt összesen a válaszadás. Érdemes megemlíteni, hogy azok az A csoportos tanulók, akik a kérdések zömét Google-eszközökkel is leellenőrizték, kihasználták a 40 percet, és a pontszámaik is magasabbak lettek.



3. ábra: az kérdések megválaszolására szánt idő csoportonként

A Pearson-féle korrelációs együtthatók vizsgálatával megállapítható, hogy azok a tanulók, akik több ChatGPT által létrehozott válasz helyességét ellenőrizték le, azok magasabb összesített pontszámmal rendelkeznek ($r=0,302$; $p<0,01$), és így természetesen az időigényük is nagyobb volt ($r=0,204$; $p<0,05$). Azon tanulók, akik több válasz helyességét ellenőrizték le, természetesen több időt fordítottak a ChatGPT-s feladatsor megoldására ($r=0,675$; $p<0,01$), és magasabb pontszámot is értek el ebből a részből ($r=0,458$; $p<0,01$).

Egy tanulmány szerint (Gergely, 2024) a tanulók körében az MI gyakran a „gyors túlélés eszköze”, de az idő megtakarítása nem feltétlenül hoz jobb eredményeket. Az oktatók aggodalmukat fejezték ki amiatt, hogy a diákok gyakran nem kérdőjelezik meg a mesterséges intelligencia által generált tartalmak helyességét, hanem azokat automatikusan helyesnek kezelik (Gergely, 2024). A tanulók gyakran hangsúlyozzák, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása számottevő időmegtakarítást tesz lehetővé. Egyes szerzők szerint a diákok sokszor csupán a gyors feladatmegoldás rövid távú hasznát érzékelik (Forman, 2023), miközben a technológia alkalmazása jelentősen mérsékli a tanulásra és az írásbeli feladatok elkészítésére fordított időt (Belényesi & Kukoda, 2024; Szűts et al., 2024). Fontos, hogy a diákok mérlegeljék, hogy a technológiát a gyors előrejutás vagy a valódi tudás megszerzése érdekében használják (Farrokhnia et al., 2023).

H3. Az érintett tanulók többsége az iskolai feladatok megoldása során használ, illetve használt már mesterséges intelligencián alapuló eszközöket.

A hipotézis elfogadható, mivel a feltételezésem az őszinte válaszaikkal alátámasztották a tanulóim is. A borítékolható esszéírást és a helyesírási és téves szóhasználatból eredő hibák feltárását helyezték előtérbe, de programozási feladatok megoldásához, feladatok elmagyarázásához, összefoglalók és fordítások elkészítéséhez is hívták már segítségül a mesterséges intelligenciát. Az adaptív és személyre szabott oktatást is érintették oly módon, hogy egy programozási nyelvet sajátítottak el chatbotok segítségével vagy feladatok levezetését kérték.

Tehát a vizsgált tanulók igencsak sokrétűen alkalmazzák a mesterségen intelligencián alapuló szolgáltatásokat az iskolai feladatok megoldására, de a magánéletben is sokszor támaszkodnak rájuk. Az általános iskolás, leendő diákjaink közül csupán heten jelezték (három hetedikes és négy nyolcadikos), hogy nem használtak még chatbotokat, ami azt jelenti, hogy tízből kilenc már élt ezzel a lehetőséggel.

A nemzetközi és a magyar vonatkozású szakirodalmak is arról számolnak be, hogy a tanulók többsége él a chatbotok által nyújtott lehetőségekkel. A kutatás keretén belül elvégzett interjúk során valamelyest érintettük az adaptív tartalomgenerálás és a személyesre szabott oktatás témaköreit is, azonban a vizsgált irodalmakban ez a potenciál nagyobb súllyal szerepel (Kiryakova & Angelova, 2023; Bitzenbauer, 2023; Chan & Hu, 2023; Lozano & Blanco, 2023; Stojanov, 2023; Kooli, 2023; Gulbault, 2025). Egy felmérés szerint a hallgatók körében a ChatGPT számít a leggyakrabban alkalmazott MI-eszköznek (Gergely, 2024). Forman és munkatársai megállapították, hogy a diákok elsősorban tanulmányi támogatásra, információkeresésre és szórakozásra használják a ChatGPT-t, de emellett különféle tanulmányi feladatokban is hasznosnak tartják, például beadandók készítésében, vizsgafelkészülésben, kutatási és szakirodalmi áttekintésekben, valamint esszé- és prezentációötletek kidolgozásában (Forman et al., 2023). A további források még az ötletelés támogatását, a gondolatok rendszerezését (Belényesi & Kukoda, 2024), nyelvtanulást (Molnár et al., 2023) valamint a nyelvtani hibák kiszűrését, szövegfordítást, absztraktok, formális e-mailszövegek és programkódok írását is említik (Dabis, 2023).

H4. A vizsgált tanulók többsége kritikusan áll a mesterséges intelligencia által létrehozott válaszokhoz.

Ezt a hipotézist nem tudom egyértelműen elfogadni vagy elvetni, mivel az interjúk során is elmondták, hogy ez helyzetfüggő, főként a válasz súlya és a helytelen válasz következményei határozzák ezt meg. Mivel a teszt eredménye

sem vont magával semmilyen következményeket, így a kérdéseket megválaszoló tanulók kevesebb figyelmet fordítottak a válaszok helyességének ellenőrzésére. A korrelációs vizsgálat is megmutatta, hogy azok a tanulók, akik több kérdés esetén ellenőrizték a válaszok helyességét, több pontot értek el a felmérőn, és ez egyben több időt is igénybe vett. A kérdések megválaszolása során összesen 199 utánanézés történt, vagyis ennyi esetben ellenőrizték a ChatGPT-s csoport tagjai Google keresésekkel is le a válasz helyességét. 111 tanuló esetén 1665-ször kellett választ adni mesterséges intelligencia igénybevételével, ami azt jelenti, hogy az esetek 11.95%-ban történt verifikáció, vagyis egy tanuló átlagosan 1,79 kérdés esetén vett igénybe további segítséget a 15 kérdés esetén. Az interjúk során elhangzottak azt erősítik meg, hogy többnyire tudatosan használják a chatbotokat, és ha tétje van a válasznak, akkor más forrásokból is leellenőrzik annak helyességét.

A kvalitatív elemzés eredménye alapján a válaszadók egy része bizalommal viszonyul a mesterséges intelligencia által generált válaszokhoz, különösen akkor, amikor feladatmegoldásban, új ismeretek szerzésében vagy nyelvi támogatásban használják azt. Ilyen esetekben a tanulók gyakran a tanári szerepet kiegészítő eszközként tekintenek a chatbotokra, és nem ritka, hogy a hatékonyabb tanulás érdekében rendszeresen ellenőrzik a kapott válaszokat. Ez utóbbi a tudatos, kritikus használat jele, azonban több válaszból kitűnik, hogy bizonyos kontextusokban, például amikor a mesterséges intelligenciát a Google keresőmotorral vetik össze, vagy amikor a tanári szerep kiváltásának lehetőségéről van szó, jóval alacsonyabb a bizalmi szint. Nem meglepő módon a csalás és a nem ellenőrző típusú kódok gyakran ugyanazon szövegegységekben fordulnak elő, ami a mesterséges intelligencia kritikátlan felhasználásának lehetőségére irányítja rá a figyelmet. Ezzel szemben figyelemre méltó, hogy az időmegtakarítás és a rendszeres válaszellenőrzés kódjai szintén gyakran együttesen jelennek meg. Ez arra enged következtetni, hogy bár a tanulók célja az MI alkalmazásával elsősorban a hatékonyság növelése, ugyanakkor tudatosan törekednek a válaszok megbízhatóságának ellenőrzésére is, ami a felelős használat jeleként értelmezhető.

Egyes irodalmi források megállapították, hogy a tanulók érzékelik a chatbotok használatának potenciális veszélyeit (Fajt & Kállai, 2024), valamint tartanak a félrevezető információktól, de kritikus gondolkodásuk és kreativitásuk erős, folyamatosan törekszenek minőségi tudás megszerzésére (Marciniak et al., 2024), más források pedig inkább aggodalmukat fejezték ki, miszerint a tanulók gyakran mindenféle felülbírálás nélkül elfogadják a chatbotok válaszait (Gergely, 2024; Molnár et al., 2023). A diákok számára kiemelten fontos az etikus használat irányelveinek megértése és a technológiai kompetenciák fejlesztése, amelyek hozzájárulnak a tudatos és felelős tanuláshoz. Ehhez olyan kultúra kialakítása szükséges, amelyben a tanulók tisztában vannak az MI alkalmazásának kockázataival, ugyanakkor képesek azt felelősségteljesen saját tanulási folyamataik támogatására használni (Marciniak et al., 2024; Kovari, 2025).

H5. Azon általános iskolás tanulók többsége, akik a matematika illetve informatika szakra szeretnének iratkozni, már használnak chatbotokat vagy más MI-n alapuló szolgáltatásokat, de a tanulmányaik során nem vagy csak kevés ismerettel gazdagodtak a mesterséges intelligencia terén.

Ezt a hipotézist a téli táborban kitöltött kérdőív eredményei alapján igazolható. A 66 résztvevőből 59 diák (89,39%) nyilatkozott úgy, hogy használt már chatbotokat vagy más MI-n alapuló eszközöket. A felmérésben résztvevő diákok visszajelzése alapján az iskolai kereteken belül közel 61 százalékuk egyáltalán nem tanult a mesterséges intelligenciáról, 30 százalékuk pedig azt jelezte vissza, hogy csak említették, de nem tanultak róla. A maradék közel 10 százalék jelezte csupán, hogy nagyvonalakban beszéltek róla, azt az opciót miszerint nagyon sokat tanultak az MI-ről, egyetlen tanuló sem jelölte.

	6. osztály	7. osztály	8. osztály
Igen, nagyon sokat tanultunk róla	,00%	,00%	,00%
Igen, beszéltünk róla nagyvonalakban	9,09%	4,76%	11,76%
Említettük, de nem foglalkoztunk vele mélyrehatóbban	18,18%	38,10%	29,41%
Nem tanultunk a mesterséges intelligenciáról	72,73%	57,14%	58,82%

1. táblázat: A tanulók általános iskolában szerzett ismeretei a mesterséges intelligenciáról százalékban kifejezve

Mivel a kutatók többsége felsőoktatásban dolgozik, a legtöbb vizsgálat és felmérés egyetemi hallgatókra vonatkozik nagy valószínűséggel az egyszerűbb mintavétel miatt. Ezt több tanulmány (Boulhrir & Hamash, 2025; Ottenbreit-Leftwich et al., 2022) is alátámasztja, miszerint az MI hatásait a közép- és felsőoktatásban már széles körben vizsgálták, az általános iskolai osztálytermekben, ahol a fejlődési sajátosságok és a pedagógiai igények jelentősen eltérnek, még kevésbé feltárt a szerepe. Több cikk az általános iskolák esetében is a személyre szabott oktatás lehetőségét emeli ki (Boulhrir & Hamash, 2025; Jauhiainen & Guerra). Kiemelten fontos, hogy az általános iskolás tanulók már korán megismerkedjenek a mesterséges intelligenciával kapcsolatos alapfogalmakkal, a technológia működésével és annak potenciális kockázataival. Ennek kapcsán egy kutatócsoport (Ottenbreit-Leftwich et al., 2022) kidolgozott egy problémaközpontú, élményszerű MI-tantervet, amely a gépi tanulás, a számítógépes látás, az MI-tervezés és az MI-etikája témaköröket foglalta magában. A vizsgálat eredményei igazolták, hogy a 3-5 osztályos diákok képesek voltak elsajátítani a témakörökhöz kapcsolódó fogalmakat (Ottenbreit-Leftwich et al., 2022).

Egy svédországi kutatás (Walan, 2024) a 11-12 éves általános iskolás tanulók körében végzett mesterséges intelligenciával kapcsolatos felmérést mutatja be. A diákok az MI-t információs eszközként említették, amely elérhető például a Google vagy a ChatGPT által, de azt is mondták az interjú során, hogy olyan, mint egy ember, önállóan is ki tud találni dolgokat. A tanulók kognitív észlelései a mesterséges intelligenciával kapcsolatosan két fő irányt mutattak: egyrészt gépnek tekintették (robot, számítógép, telefon, önvezető autó), másrészt annak funkcióit emelték ki. Emellett felmerült az is, hogy az MI rendelkezhet emberi tulajdonságokkal vagy éppen ez hiányozhat belőlük: egyesek emberszerűnek írták le, amely önálló gondolkodásra képes, míg mások hangsúlyozták, hogy nincsenek érzései. A diákok kiemelték, hogy a mesterséges intelligencia segíthet a szövegírásban, könnyen elérhető, és elősegíti a tanulást, viszont kockázatként emelték ki azt, hogy az MI tévedhet illetve, hogy az

emberek ellustulását eredményezheti, valamint többen jelezték, hogy félelemmel tölti el őket a mesterséges intelligencia rohamléptékű fejlődése (Walan, 2024).

4.2. A kutatási eredmények értelmezése az oktatás szempontjából

Azt a kérdést, hogy napjainkban a középiskolás tanulók használják-e a chatbotokat vagy más mesterséges intelligencián alapuló alkalmazásokat, áthidalhatjuk azonnal azokkal a kérdésekkel, hogy mire és hogyan használják ezen eszközöket illetve lehetőségeket, mivel a vizsgálatban résztvevő 9-12 évfolyamos tanulók közül már mindenki élt ezzel a lehetőséggel, sőt a felsős általános iskolás tanulók válaszai alapján is már tízből kilencen használtak chatbotokat.

A kutatásomhoz használt felmérés során hasonló helyzet állt elő, mint amikor a tanulók azt a feladatot kapják, hogy írjanak beszámolót egy adott témáról. Ez megvalósítható a ChatGPT által adott válasz vakon történő átmásolásával, vagyis úgy, hogy mindennemű ellenőrzés mellőzésével saját munkának nyilvánítja. A tesztkérdések megválaszolásához annyi többletmunkát kellett végezni, hogy a választ gyorsan szemügyre véve, és azt valamilyen szinten értelmezve a kulcsszavakat ki kellett másolni vagy átírni. Ez annak a szintnek feleltethető meg, amikor a tanuló beleolvas a mesterséges intelligencia által létrehozott beszámolóba, elkerülve azt, hogy a válasz témátévesztés vagy fals információ legyen. A felmérés során kevés tanuló ellenőrizte a chatbot által generált válaszok helyességét. Ez a hozzáállás rávilágít arra, hogy a diákok hajlamosak vakon megbízni a ChatGPT által adott válaszokban, anélkül, hogy szkeptikusan szemlélnék azokat, és fontosnak tartanák a válaszok validitásának ellenőrzését. Ez különösen érdekes megfigyelés, hiszen a diákok nem mindig fordítanak energiát arra, hogy további eszközökkel, például a Google használatával, biztosítsák magukat a kapott válaszok pontosságáról. Ez hatványozottan érvényes, ha a helytelen válasz nem jár semmilyen negatív

következménnyel sem. Ez a jelenség annak köszönhető, hogy a mesterséges intelligencia által generált válaszok iránt nagyfokú bizalmat tanúsítanak.

Következő szintnek tekinthető az, amikor a diák alaposan végigolvasa a választ, értelmezi azt és új tudásra tesz szert. A tesztkérdések megválaszolásához ennél mélyrehatóbb munkára nem volt szükség, mivel az időkorlát miatt nem széleskörű ismeretek elsajátítása, hanem a kérdés tömör és pontos megfogalmazása volt a cél. Optimális esetben pedig a tanuló felülvizsgálja más forrásokból is az MI által létrehozott választ.

A kutatás rámutatott arra is, hogy a tanulók nagy része megelégedett a ChatGPT által adott válaszokkal, annak ellenére, hogy a rendszer néha hibás információkkal is szolgált. Az időkorlát miatt a diákok a gyors válaszokat választották, sok esetben anélkül, hogy az információkat alaposan megvizsgálták volna. Ez a tendencia jól tükrözi a modern oktatás kihívásait, ahol a tanulók gyakran az azonnali eredményeket részesítik előnyben, és kevésbé szentelnek időt az alapos kutatásnak vagy az információk kritikai elemzésének. Ez a viselkedés arra utal, hogy az oktatási rendszernek jobban oda kell figyelnie a diákok kritikus gondolkodásának fejlesztésére, különösen a mesterséges intelligencia alapú eszközök használata során. A ChatGPT és hasonló alkalmazások iránti nagyfokú bizalom azt eredményezheti, hogy a diákok kevésbé érzik szükségét a válaszok helyességének ellenőrzésére, ami negatívan befolyásolhatja a tanulási folyamatot és a kritikus gondolkodás képességét. Bár a mesterséges intelligencia eszközei hatékonyak és sok esetben gyors megoldást nyújtanak, a diákoknak meg kell tanulniuk felelősségteljesen használni ezeket az eszközöket, és fontos lenne arra ösztönözni őket, hogy ne csak passzívan fogadják el a kapott információkat, hanem alaposan tanulmányozzák át, ellenőrizzék és értelmezzék azokat.

Vizsont az interjúk során egy fontos tényre tártult fény, miszerint a diákok abban az esetben valóban elfogadják utánanézés nélkül a válaszokat, ha a helytelen válaszadás nem von következményeket maga után. A felmérés során sem volt tét az osztályzat vagy valamilyen megvonás a rossz válaszok esetén, tehát a tanulók egy csoportja úgy tekintett a feladatra, hogy egy "szükséges

rossz", amit minél előbb le kell tudni, hogy azt követően mással tudjanak foglalkozni.

Az utóbbi időkben a tanulók hatványozottan, egyre inkább a „just-in-time” tudás megszerzésére törekednek, ami azt jelenti, hogy akkor és annyit tanulnak, amikor és amennyire szükségük van, ahelyett, hogy mélyebb, időtállóbb tudásra tennének szert. A mesterséges intelligencián alapuló eszközök, mint a ChatGPT, tökéletesen illeszkednek ehhez a megközelítéshez, hiszen gyors és közvetlen válaszokat nyújtanak, amelyekkel azonnal kielégíthető a tanulók aktuális információigénye. Ez azonban azt is eredményezi, hogy a diákok gyakran nem szánnak időt az információk mélyebb feldolgozására vagy a háttérben rejlő összefüggések megértésére. A „just-in-time” tudás előnye, hogy lehetővé teszi a gyors problémamegoldást, ám korlátozza a diákok képességét a komplex gondolkodás és a kritikai elemzés terén. Ez különösen fontos az oktatás szempontjából, hiszen a felszínes, gyors válaszok megszerzése nem helyettesíti a mélyebb megértést, amely a tudás valódi elsajátításához és alkalmazásához szükséges. Az oktatási intézményeknek ezért kiemelt feladatuk, hogy egyensúlyt találjanak a gyors információszerzés és a tudás hosszú távú fenntartása között, ösztönözve a tanulókat arra, hogy ne csak passzívan fogadják el az információkat, hanem képesek legyenek azt kritikusan szemlélni és alkalmazni.

Az interjúk elkészítése és feldolgozása időigényes volt, de állíthatom, hogy a befektetett munka meghozta a gyümölcsét, mivel a tanulók sok tényre rávilágítottak, amelyeknek köszönhetően alaposabb betekintést nyerhetünk a tehetséggondozásban résztvevő tanulók mesterséges intelligenciahasználati szokásaiba. Az elkészült interjúk feldolgozásával megállapítható, hogy az MI alapú eszközök, különösen a ChatGPT, egyre nagyobb szerepet játszanak az oktatásban és a diákok mindennapjaiban. A diákok elsősorban információk keresésére, fordításra, szövegek javítására és összefoglalására használják ezeket az eszközöket. Számos tanuló alkalmazza a ChatGPT-t beadandó feladatok és esszék elkészítéséhez, valamint különféle tantárgyak, például matematika, fizika vagy biológia feladatainak megoldására. Az informatika szakos diákok körében népszerű a programozási hibák azonosításában és kódsorok magyarázatában

nyújtott segítség. Az MI ezen felül hasznos eszköz képszerkesztésben, prezentációk készítésében és akár zenék generálásában is. A diákok körében megoszlik az, hogy mennyire bíznak a mesterséges intelligencia válaszaiban. Kritikus helyzetekben, például tudásfelmérők vagy beadandók esetén alaposan ellenőrzik a chatbotok által adott információkat más forrásokból, például a Google segítségével is. Ugyanakkor kevésbé fontos feladatoknál gyakran elfogadják a generált válaszokat anélkül, hogy azokat mélyebben átnéznék, így időt és energiát takarítva meg. Tapasztalataik szerint az MI különösen a lexikális tudást igénylő feladatokban teljesít jól, de bonyolult számításoknál, programozási megoldásoknál gyakran téved. A létrehozott válaszok iránti tanulói bizalom szintje nagymértékben függ attól, hogy milyen módon és milyen célra használják a chatbotokat. Az interjúk alapján legjobban a fordításokban bíznak, valamint az átfogalmazásokban és szövegek összefoglalásában, tehát azt feltételezik a megkérdezett tanulók, hogy ezekben a legkisebb a hiba valószínűsége. Habár a kép és zeneszerkesztést kevesebben használták a vizsgált személyek közül, az etikai kérdéseken kívül nem említettek különösebb problémákat és veszélyeket. Az információfeltárás során is magas a bizalmi szint, azonban, mint jelezték a diákok, ha valamelyest burkoltabb, rejtettebb információkat kell meglegelni, erősen ajánlott más, nem nyelvi modellek által generált tartalmakat is megtekinteni, ha a válasz pontossága kritikus. A mesterséges intelligencia az oktatásban nem csupán a diákokat, hanem a tanárokat is segítheti. Például összefoglalók és ellenőrző kérdések generálása során a tanárok sok időt takaríthatnak meg. Alkalmas lehet feladatsorok elkészítésére, valamint ellenőrzők és esszék javítására is. Ugyanakkor a diákok hangsúlyozzák, hogy az MI-t nem szabad kritikátlanul használni, mert téves információkat is szolgáltathat, amelyek kellemetlen helyzeteket eredményezhetnek. A chatbotok oktatásban való alkalmazása veszélyeket is rejthet magában. A túlzott használat lustasághoz vezethet, mivel a diákok helyettesíthetik vele a saját munkájukat, ami hosszú távon megnehezítheti a mély tudás elsajátítását. A mesterséges intelligencia pontatlanságai, a rosszul megfogalmazott kérdésekre adott téves válaszok, valamint a lebukás veszélye szintén problémát jelenthetnek. Bár a mesterséges intelligencia számos területen

hatékonyan alkalmazható, a diákok túlnyomó véleménye szerint nem helyettesítheti a tanárokat. Az MI jelenlegi fejlettségi szintjén nem rendelkezik empátiával, pedagógiai érzékkel vagy gyakorlati tapasztalatokkal, amelyek egy tanár munkájának alapvető elemei. A tanárok képesek megítélni a tanulók tudásszintjét, motiválni a diákokat és alkalmazkodni azok egyéni igényeihez. Az MI leginkább kiegészítő eszközként szolgálhat az oktatásban, segítve mind a tanárokat, mind a diákokat a tanulási folyamat hatékonyabbá tételében.

Véleményem szerint nem kellene tiltani, hogy a tanulók használhassanak olyan modern technológiai eszközöket, mint a ChatGPT és más mesterséges intelligencián alapuló alkalmazások. Ugyanakkor elengedhetetlen, hogy az iskolarendszer keretén belül a diákokat megtanítsuk arra, hogyan használják ezeket a technológiai vívmányokat tudatosan és felelősségteljesen. A mesterséges intelligencia által generált válaszokat nem szabad vakon elfogadni, meg kell tanulni, hogy az ilyen válaszok ellenőrzése és elemzése legalább annyira fontos, mint maga a válasz megszerzése. Az oktatásnak fel kell hívnia a figyelmet arra, hogy a ChatGPT és hasonló eszközök is tévedhetnek, illetve nem mindig nyújtanak mély és alapos válaszokat. Ezért szükséges időt szánni a válaszok kritikai vizsgálatára, és ahol csak lehet, a kapott információkat más forrásokkal is össze kell vetni. Az ilyen folyamat nem csak segítheti a hibák elkerülését, de lehetőséget nyújt a tanulóknak, hogy valóban elmélyedjenek egy adott témában, és alaposabb ismereteket szerezzenek. Az oktató feladata, hogy a diákoknak tolmácsolja, hogy a mesterséges intelligencia eszközei nem pótolják a kritikus gondolkodást, hanem kiegészítik azt, ha megfelelően használják őket. Az idő, amit a válaszok értelmezésére és ellenőrzésére szánunk gyakran meghozza a gyümölcsét.

5. Összegzés

A mesterséges intelligencia napjainkra az élet szinte minden területén megjelent, és ez alól az oktatás sem kivétel, ahol szintén egyre nagyobb szerepet követel. Kutatásom célja annak feltárása volt, hogy a tehetséggondozó képzésben részt vevő diákok hogyan használják a mesterséges intelligencián alapuló alkalmazásokat, különös figyelmet fordítva a chatbotokra. A felmérés során vizsgáltam a tanulók válaszadási hatékonyságát, időfelhasználását, kritikus gondolkodását és a különféle eszközökhöz való viszonyulásukat.

Hipotézisek	Elfogadás vagy elutasítás
H1. Azon vizsgálati csoport tagjai, akik igénybe vehetik a chatbotok szolgáltatásait a válaszok feltárása során, több pontos választ fognak adni.	
H2. Ugyanezen vizsgálati csoportnak kevesebb időre van szüksége a feladatok megoldásához, mint a másik csoportnak.	
H3. Az érintett tanulók többsége az iskolai feladatok megoldása során használ, illetve használt már mesterséges intelligencián alapuló eszközöket.	
H4. A vizsgált tanulók többsége kritikusan áll a mesterséges intelligencia által létrehozott válaszokhoz.	
H5. Azon általános iskolás tanulók többsége, akik a matematika illetve informatika szakra szeretnének iratkozni, már használnak chatbotokat vagy más MI-n alapuló szolgáltatásokat, de a tanulmányaik során nem vagy csak kevés ismerettel gazdagodtak a mesterséges intelligencia terén.	

2. táblázat: A vizsgált hipotézisek elfogadásának vagy elutasításának összefoglalása

Az eredmények azt mutatták, hogy mivel a chatbotok gyorsabban adtak választ a feltett kérdésekre, a diákok sok esetben hajlamosak voltak mindennemű információellenőrzés nélkül elfogadni a kapott válaszokat, és nem jártak utána a lassabbnak és pontosabbnak tartott Google keresésekkel. Azon tanulók, akik mégis ellenőrizték a ChatGPT válaszait más források segítségével is, pontosabb eredményeket értek el, de munkájuk időigényesebb volt. Tanárként voltak sejtéseim, hogy a tanulóim hogyan és mire használják a mesterséges intelligenciát, hogyan próbálják megkönnyíteni általa a saját munkájukat vagy

eredményesebbé tenni azt. Ezeket a feltételezéseket interjúk segítségével próbáltam megerősíteni, melyek során, az őszinte és kimerítő válaszoknak köszönhetően, nagyon sok új információ látott napvilágot azzal kapcsolatban, hogy a tehetséggondozásban tanuló diákok hogyan viszonyulnak a mesterséges intelligenciához, hogyan használják azt a mindennapokban és az oktatásban, valamint milyen jövőt jósolnak neki. A diákok széles körben alkalmazzák a mesterséges intelligencián alapuló eszközöket esszéírásra, programozásra, fordításra, helyesírási és szóhasználati hibák feltárására és feladatmegoldásra, de a kapott információk validálása nem minden esetben kap megfelelő hangsúlyt. Ahogyan az interjúban is kitértek rá a tanulók, legmeghatározóbb szempont számukra az, hogy mennyire kritikus, hogy a válasz pontos legyen, illetve milyen szankciókkal jár a helytelen válasz. Mivel a teszt eredménye nem vont magával semmilyen negatív vagy pozitív megkülönböztetést, így arányaiban kevés esetben ellenőrizték a válaszok helyességét. A kutatás rávilágított arra is, hogy az mesterséges intelligencia nem helyettesítheti a pedagógusok szerepét, hanem inkább szervezeten, kiegészítő támogatásként kell azokat kezelni. A diákoknak meg kell tanulniuk tudatosan és kritikusan használni ezen eszközöket és a generált válaszokat, hogy a gyors információszerzés mellett a mélyebb tudás elsajátítására is lehetőség legyen. Kiemelten fontos, hogy az oktatók is ismerjék a mesterséges intelligencia által nyújtott lehetőségeket és felismerjék a határait. Az oktatási intézményeknek érdemes olyan képzéseket és műhelymunkákat szervezniük, amelyek kifejezetten a mesterséges intelligencia használatára, annak előnyeire és korlátaira összpontosítanak. Ezzel nemcsak a diákok, hanem a pedagógusok is megfelelő kompetenciákat szerezhetnek, amelyek elengedhetetlenek a mai modern oktatási környezetben. Az oktatásnak kiemelt figyelmet kell fordítania arra, hogy a diákok megfelelő tapasztalatokat szerezzenek a mesterséges intelligencián alapuló eszközök tudatos, felelős és hatékony alkalmazásához, miközben fejlesztik a kritikus gondolkodásukat és önálló problémamegoldó képességeiket.

Irodalomjegyzék

Adams, T., Jameel, S. M., & Goggins, J. (2023). Education for sustainable development: mapping the SDGs to university curricula. *Sustainability* 15(10). 8340. <https://doi.org/10.3390/su15108340>

Belényesi, E., Kukoda, A. Gy. (2024). A ChatGPT használata a közgazgatási felsőoktatásban: egy pilot kutatás tanulságai. *Kommunikáció, Közvélemény, Média*. 2024/1. szám.

https://real.mtak.hu/214610/1/JelKep_2024_1_Belenyesi_Emese_Gyorfyne_Kukoda_Andrea.pdf (Utolsó letöltés: 2025.08.19.) [Az eredetileg megadott DOI nem elérhető]

Bitzenbauer, P. (2023). ChatGPT in physics education: a pilot study on easy-to-implement activities. *Contemp Contemporary Educational Technology*, 15, ep430.

<https://doi.org/10.30935/cedtech/13176>

Bognár, A. (2023). A generatív mesterséges intelligencia promptolása, egy új képesség fejlesztése az oktatásban. *Pannon Digitális Pedagógia* 3(2). <https://doi.org/10.56665/PADIPE.2023.2.2>

Boulhrir, T., & Hamash, M. (2025). Unpacking artificial intelligence in elementary education: A comprehensive thematic analysis systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100442. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100442>

Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). 'Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education'. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 1–18. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>

Dabis, A. (2023). Etikai kihívások és fejlődési lehetőségek: Mesterségesintelligencia-eszközök a Budapesti Corvinus Egyetem hallgatói körében. *Új Pedagógiai Szemle*, 73(11-12) 44-63 <https://upszonline.hu/index.php?article=731112008> (Utolsó letöltés: 2025.08.19.)

Esztelecki, P., & Szűts, Z. (2024). A mesterséges intelligencia mint új eszköz az oktatók és a tanulók kezében, különös tekintettel a tehetséggondozásra. *Máltai Tanulmányok* 2024, (4), 57-71. <https://doi.org/10.56699/MT.2024.4.4>

Fajt, B., & Schiller, E. (2025). ChatGPT in Academia: University Students' Attitudes Towards the use of ChatGPT and Plagiarism. *Journal of Academic Ethics*, 23, 1696–1382.

<https://doi.org/10.1007/s10805-025-09603-5>

- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Firaina, R., & Sulisworo, D. (2023). Exploring the usage of ChatGPT in higher education: frequency and impact on productivity. *Buletin Edukasi Indonesia*, 2, 39–46. <https://doi.org/10.56741/bei.v2i01.310>
- Forman, N., Udvaros, J., & Avornicului, M. Sz. (2023). ChatGPT: A new study tool shaping the future for high school students. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 95-102. <https://doi.org/10.59287/ijanser.2023.7.4.562>
- Gergely, O., & Székely, K. K. (2024). A ChatGPT az új Google? Mesterségesintelligencia-alkalmazásokkal kapcsolatos gyakorlatok, attitűdök egyetemi hallgatók és oktatók körében. *Erdélyi Társadalom*, 22(2). <https://doi.org/10.17177/77171.297>
- Guilbault, K. M., Wang, Y., & McCormick, K. M. (2025). Using ChatGPT in the secondarygifted classroom for personalized learning and mentoring. *Gifted Child Today*, 48(2), 93-103. <https://doi.org/10.1177/10762175241308950>
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep421. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Ivanov, S., & Soliman, M. (2023). Game of algorithms: ChatGPT implications for the future of tourism education and research. *Journal of Tourism Futures*, 9, 214–221. <https://doi.org/10.1108/JTF-02-2023-0038>
- Jauhiainen, J. S. & Guerra, A. G. (2023). Generative AI and ChatGPT in School Children's Education: Evidence from a School Lesson. *Sustainability*, 15, 14025. <https://doi.org/10.3390/su151814025>
- Jeon, J., Lee, S. (2023.) Large language models in education: A focus on the complementary relationship between human teachers and ChatGPT. *Education and Information Technologies*, 28, 15873–15892. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11834-1>

Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). ChatGPT – A challenging tool for the university professors in their teaching practice. *Education Sciences*, 13, 1056.

<https://doi.org/10.3390/educsci13101056>

Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: a critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15, 5614. <https://doi.org/10.3390/su15075614>

Kovari, A. (2025). Ethical use of ChatGPT in education – Best practices to combat AI-induced plagiarism. *Frontiers in Education*, 9, 1465703 <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1465703>

Lozano, A., & Blanco F. C. (2023). Is the education system prepared for the irruption of artificial intelligence? A study on the perceptions of students of primary education degree from a dual perspective: current pupils and future teachers. *Education Sciences*, 13, 733.

<https://doi.org/10.3390/educsci13070733>

Mai, D.T.T., Da, C.V., & Hanh, N.V. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education*, 9, 1328769..

<https://doi.org/10.3389/educ.2024.1328769>

Marciniak, R., Lendvai, M. B., Győri, Zs., Harmat, V., Kozma, T., Majsai, R., & Németh, Sz. (2024). *Mesterséges Intelligencia az Egyetemi Oktatásban* [Oktatástámogató könyv]. Budapesti Gazdasági Egyetem. <https://doi.org/10.29180/978-615-6342-89-8>

Molnár, T. L., Balla, G., Esztelecki, P., Szabó, E., & Ujhelyi, G. (2023). ChatGPT az oktatásban. *Könyv és nevelés* 25(2) 109-123.

https://epa.oszk.hu/03300/03300/00039/pdf/EPA03300_konyv_es_neveles_2023_2_109-123.pdf

(Utolsó letöltés: 2025.08.19.)

Nikolic, S., Daniel, S., Haque, R., Belkina, M., Hassan, G. M., Grundy, S., Lyden, S., Neal, P., & Sandison, C., (2023). ChatGPT versus engineering education assessment: a multidisciplinary and multi-institutional benchmarking and analysis of this generative artificial intelligence tool to investigate assessment integrity. *European Journal of Engineering Education*, 48, 559–614.

<https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2213169>

Ollé, J. (2023). A mesterséges intelligencia felhasználása az e-learning-alapú oktatási programfejlesztésekben. *Educatio* 33, (1), 46–54. <https://doi.org/10.1556/2063.33.2024.1.5>

Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., Hmelo-Silver C., Jantaraweragul K., Jeon M., Chakraborty S., Scrinber, A., Lee, S., Mott, B., & Lester, J. (2022). Is elementary AI education possible? Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (Vol. 2, p. 1364). <https://doi.org/10.1145/3545947.3576308>

Rajki, Z., Nagy, T. J., & Dringó-Horváth, I. (2024). A mesterséges intelligencia a felsőoktatásban. *Iskolakultúra*, 34(7). szám. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2024.7.3>

Stojanov, A. (2023). Learning with ChatGPT 3.5 as a more knowledgeable other: an autoethnographic study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00404-7>

Szűts, Z. (2023). A mesterséges intelligencia hatásai: remények, félelmek, forgatókönyvek és megoldások. *Educatio* 33(1), 24–33. <https://doi.org/10.1556/2063.33.2024.1.3>

Szűts, Z., Nagy, R., & Turós, M. (2024). *Fiatalok mesterséges intelligenciával kapcsolatos nézetei, különös tekintettel az oktatásra és a digitálismédia-tartalmakra (kutatási jelentés)*. Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság.

<https://onlineplatformok.hu/files/967e7de9-2bcb-495c-bce6-b1a2414e06c1.pdf>

(Utolsó letöltés: 2025.08.19.)

Tolner, N., Pogátsik, M., & Módné, T. J. (2023). A mesterséges intelligencia szerepe az online vizsgáztatásban. *Iskolakultúra* (33)10. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.10.39>

Walan, S. (2024). Primary school students' perceptions of artificial intelligence – for good or bad. *International Journal of Technology and Design Education*, 35, 25–40. <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09898-2>

Az értekezéshez kapcsolódó tudományos közlemények

Szűts, Z., Esztelecki, P. (2024): Egy lehetséges forradalom küszöbén. A chatbotok oktatási kihívásai. *Az oktatás határdimenziói*. pp. 266-273.

https://hera.org.hu/wp-content/uploads/2014/02/HERA_%C3%89vk%C3%B6nyv_XI_2024_online.pdf

(Utolsó letöltés: 2025.08.25.)

Molnár, T. L., Balla, G., Esztelecki, P., Szabó, E., & Ujhelyi, G. (2023). ChatGPT az oktatásban. *Könyv és nevelés* 25(2) 109-123.

https://epa.oszk.hu/03300/03300/00039/pdf/EPA03300_konyv_es_neveles_2023_2_109-123.pdf (Utolsó letöltés: 2025.08.25.)

Esztelecki, P., & Szűts, Z. (2024). A mesterséges intelligencia mint új eszköz az oktatók és a tanulók kezében, különös tekintettel a tehetséggondozásra. *Máltai Tanulmányok 2024, (4)*, 57-71. <https://doi.org/10.56699/MT.2024.4.4>

Esztelecki Péter: A mesterséges intelligencia, mint új eszköz az oktatók és a diákok kezében, *Szabad piac* (2024) 61-72.

https://uni-milton.hu/wp-content/uploads/2025/03/szabadpiac_kiadvany_2024_2szam_0307_javitott.pdf

(Utolsó letöltés: 2025.08.25.)

Szűts, Z., Nagy, R., & Turós, M. (2024). *Fiatalok mesterséges intelligenciával kapcsolatos nézetei, különös tekintettel az oktatásra és a digitálismédia-tartalmakra (kutatási jelentés)*.

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság. <https://onlineplatformok.hu/files/967e7de9-2bcb-495c-bce6-b1a2414e06c1.pdf> (Utolsó letöltés: 2025.08.19.)