A köznevelés hatása az informatikában tehetséges diákok fejlődésére

Sarmasági Pál, Erdősné Németh Ágnes

psarmasagi@inf.elte.hu

Absztrakt: A dolgozat célja a hazai közoktatási rendszerben megjelenő tehetségfelismerés, -fejlesztés gyakorlatának vizsgálata. Az átlagos képességű diákok mellett a kiemelkedő képességű vagy lemaradó diákok speciális nevelési igényeire is figyelni kell a közoktatásban. A kutatás indokoltságát a tudásalapú gazdaságok versenyképességének és a digitális transzformáció kihívásainak növekedése adja, különös tekintettel az informatikában, digitális kultúrában tehetséges diákokra. Módszertanilag a dolgozat kvalitatív és kvantitatív kutatásokat ötvöz: mélyinterjúk segítségével feltáróan vizsgálja a tehetség megjelenését és a kapcsolódó nevelési gyakorlatokat diákok és pedagógusok megkérdezésével, majd kérdőíves felméréssel kiterjeszti az eredményeket egy szélesebb mintára. Az interjúk eredményei azt mutatják, hogy a tehetségígéretek felismerése és tehetséggondozás fejlődik, de az azt elősegítő tantermi differenciálás, a pályaorientáció és a támogató környezet még mindig hiányos. A kvantitatív adatok alátámasztják, hogy a pedagógusok attitűdje, a motiváció és az intézményi különbségek jelentős mértékben befolyásolják a tehetséggondozás hatékonyságát, amelynek eredményessége érdekében szükséges a pedagógiai módszerek, az intézményi feltételek és a szakmai továbbképzések rendszeres fejlesztése, hogy minden tanuló számára képességeinek megfelelő fejlődést biztosítson az oktatási rendszer.

Kulcsszavak: tehetség, informatika, középiskola, motiváció, soft skillek

Bevezetés

A köznevelési törvény legelső bekezdésében a törvény céljai és alapelvei között szerepel: *„Kiemelt célja a nevelés-oktatás eszközeivel a társadalmi leszakadás megakadályozása és a tehetséggondozás”* [1]. A kiemelés alapján nem csupán az átlagos képességű diákokra kell felkészülni az oktatási intézményeknek, hanem a képességek és teljesítés terén a normál eloszlást reprezentáló haranggörbe szélein mért diákok nevelési igényeire is. A törvény szövege megerősíti a hazánkban is jól ismert európai szakember F. J. Mönks egyik kulcsmondatát az oktatás szerepéről: *„Mindent meg kell tenni, hogy minden tanuló - legyen az nagy tehetségű, vagy csekély adottságú - saját képességeinek megfelelően fejlődhessék”* [2].

Nemzetközi szinten a XX. század elején kezdtek átfogóan foglalkozni a tehetséges diákok kiválogatásával és fejlesztésével, aminek részese volt a hazai szakma és

szakirodalom. A szocializmus korai időszakában ez a folyamat megszakadt Magyarországon, és csak lassan, korlátozottan szivárgott vissza a hetvenes évektől [3]. Pedagógusok részéről nagy volt az ellenállás, mivel 20-30 éven keresztül egy teljes pedagógusgeneráció képzésén oktatták, hogy a tehetséggondozás elitképzés, ami nem jó. Majd negyven éves megtorpanást követően a XX. század utolsó évtizedében megindult a visszatérés, felzárkózás a nemzetközi trendekhez. Van pártokon és kormányokon átnyúló politikai akarat, létrejöttek tehetségpontok, tehetséggondozó programok, vannak versenyek. De mi a helyzet a végeken, az oktatási rendszer végpontjain, az iskolákban? A kérdés tisztázásához tanárok és diákok körében végeztünk kvalitatív és kvantitatív kutatásokat, hogy feltárjuk, milyen közeget biztosít a jelenlegi köznevelési rendszer a tehetséges diákok felismerésére, fejlesztésére Magyarországon.

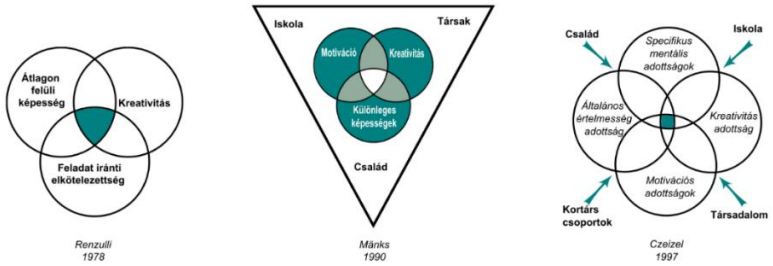
A kutatási témát indokolja, hogy a tehetség a tudásalapú gazdaságok esetén kiemelten fontos, és a munka világában az emberi erőforrás-gazdálkodáskiemelt területe [4]. Az elmúlt évtizedek digitális fejlődése által eredményezett digitális transzformáció miatt különösen igaz ez az informatika, digitális kultúra iskolai tantárgyra, az abban tehetséges diákok keresésére. A gazdasági és tudományos szféra egyaránt forrásként tekint az oktatásra, hiszen az oktatás állítja elő az egyik legfontosabb termelő és kutató eszközt, az emberi erőforrást [5]. Így az oktatási intézményeken belül is egyre hangsúlyosabbnak kell lenni a tehetséges diákok keresésének, fejlesztésének, ami a gazdaság és tudomány számára versenyelőnyt, a tehetséges személy számára pedig a kiteljesedés lehetőségét kínálja.

A tehetség megjelenése és értelmezése a köznevelésben

A tudomány jelen állása szerint a tehetség egy összetett jelenség, a szakirodalom ezért pontos meghatározás helyett modellekkel szemlélteti milyen körülmények együtt állasa esetén tekintünk egy diákot tehetségígéretnek, tehetségesnek. Renzulli [6], Mönks [2] és Czeizel [7] modelljeiben közös, hogy a kiemelkedő képességek mellett a motivációt is tartalmazzák, illetve a két utóbbi modellben a tehetséges diákokat társadalmi környezetükben szemlélik. A tehetségre ugyanis hatással van a család, az iskola, a társak, és sokszor a társadalmi környezet is. A modellek alapján mind a tehetségígéreten, mind a környezetének hatásain múlik, hogy az ígéretből kifejlődik-e a tényleges tehetség.

A modellek mellett a köznevelésben használatos meghatározások is ismertek, ilyen például, hogy a tehetség jelzővel egy olyan *„komplex, nem egységesen definiálható tulajdonságcsoportot írunk le, amely legáltalánosabban valamely, társadalmilag hasznos tevékenységnek az átlagosnál magasabb színvonalú elvégzésére tesz képessé”* [8], vagy *„A tehetség nem egyszerűen a képességek kiemelkedő volta, hanem sajátos attitűd és viszonyulás, amelynek alapja, a kiemelkedő teljesítményhez vezető szokásostól eltérő észlelést és reakciómódot adó különleges*

idegrendszer" [9]. Mindezen megfogalmazások segítenek megérteni, milyen képességű, viselkedésű diákokra kell jobban figyelni, hogy a modellekben megnevezett környezeti hatásokat, kiemelten az iskola hatását támogatóvá tegyük.



Ábra 1 Legismertebb tehetségmodellek

A tehetségértelemzések, modellek és körülírások mellett a szakirodalom kitér a specifikus, az egy-egy tehetségterületen megjelenő tehetségekre is. Gardner [10] meghatározott tehetségterületeket, leírta sajátságaikat, míg Subotnik [11] fontos feladatként határozta meg az egyes tehetségterületeken belüli tehetségazonosítási folyamatok kidolgozását. Gardner újabb [12], kibővített tehetségterületei sem tartalmazzák az informatikai tehetséget, azt a matematikai-logikai terület részeként értelmezik. Kutatásunk során a hangsúlyt a matematikai és természeti területre helyeztük az informatikában tehetséges diákok fókusza miatt.

Módszertan

A kutatás során több módszertant alkalmaztunk. A kutatás első szakaszában nyitott kérdésekkel, strukturált mélyinterjúk segítségével egy feltáró kvalitatív kutatást végeztünk, az alábbi kérdéskörrel:

- hogyan gondolkodnak a diákok a tehetségről
- hogyan viszonyulnak a diákok saját, vagy társaik tehetségéhez
- milyen hatással van az iskola és a tanárok a tehetségfejlődésre
- milyen hatással van a család, a szülők a tehetségfejlődésre
- milyen hatással vannak a kortárs csoportok a tehetségfejlődésre

Az interjúk során érdekes megközelítéseit hallottuk a tehetségnek, többségük a modellek által leírt fogalomkörhöz tartoztak. Az elemzés során így az első kérdéssel nem foglalkoztunk. A kutatási kérdések jobb megismerése érdekében a különböző célcsoportok válaszait elkülönítve elemeztük, mert már az interjúkészítés során

releváns különbségek mutatkoztak, melyek leiratából állt össze a kvalitatív elemzés. A vizsgált célcsoportok a következők voltak:

- 2000 előtt érettségizett tehetséges személyek
- Ezredforduló és 2020 között érettségizettek
- A kutatás idején középiskolában tanuló tehetséges diákok
- Gyakorló pedagógusok

A kvalitatív elemzést követően, az abban feltárt és a kutatás szempontjából érdekes kérdéseket két célcsoportnak, tanároknak és diákoknak külön-külön készített kérdőíves felmérésben vizsgáltuk. A vizsgálatok központi kérdése, hogy milyen hatással van napjainkban a köznevelés a tehetségígéretek fejlődésére, mely területen szükséges javítani ezen, hogy minél több tehetségígéretet felismerjenek és megfelelő képzéssel, fejlesztéssel tehetséggé váljanak.

A mélyinterjúk felvételének ideje 2021-2023 között, míg a tanári és diák kérdőívek kitöltése 2024-ben zajlott. A kérdőívek értékelése során leíró statisztikát alkalmaztunk.

Kvalitatív eredmények

2000 előtt érettségizettek interjúinak elemzése

A 2000 előtt érettségizett válaszolók közül öt férfi és egy nő. Hárman ma is informatikával foglalkoznak, ketten érintőlegesen, egy felhasználó szinten. Öten a 80-as években, még a rendszerváltás előtt érettségiztek, egyikük később. A csoportra jellemző, hogy diákként nem voltak tudatában tehetségüknek, még egy OKTV második helyezést követően sem. Visszaemlékezéseik alapján a diáktársak és tanáraik részéről is inkább irigységet tapasztaltak, mint sem elismerést, támogatást vagy buzdítást. A család véleménye általában az iskolai értékelésen alapult, ami négy válaszoló esetén távol volt a jeles átlagtól. A kis mintás elemzés eredménye összecseng a szakirodalommal és a hipotézissel, miszerint abban az időszakban az intézmények és tanáraik többsége nem figyelt a tehetségígéretekre. Az interjú alanyok véleménye alapján két komoly terület gátolta, akadályozta fejlődésüket és kiteljesedésüket. Képességük felismerése, ennek tanárok felőli megerősítése, valamint a pályaorientáció segítette volna őket a képességeiknek és soft skilljeiknek leginkább megfelelő pályaválasztásra. Utóbbi hiányában hárman kerülő úton, véletleneken keresztül jutottak el olyan pályára, ahol jól érzik magukat, és munkájuk eredményessége igazolja tehetségüket. Ketten ugyan jó munkahelyen, jó jövedelemmel, de képességük alatti munkát végeznek, egyikük pedig három diplomával, PhD fokozattal egy vidéki egyetemen vegetál, kutatásokban nem vesz

részt, pályafutásuk nem nevezhető sikeres tehetségpályának. Néhány idézet az interjúkból:

- *Gyermekként nem hasonlítottam magam senkihez, azt hittem, mindenki tud mindent, amit én. Nem értettem, miért szórakoznak osztálytársaim a tanárral, hogy nem válaszolnak az egyszerű kérdésekre. Így „tudálékosként" perifériára kerültem.*
- *Hazai egyetemen nem volt személyes kapcsolat tanár és diák között. Az Egyesült Államokban kirendelt mentor és tutor segített.*
- *Mindig az akartam lenni, amit éppen a szülők, vagy rokonok mondtak. Végül a harmadik diplomám lett olyan, amivel azonosulni tudok.*

Ezredforduló és 2020 között érettségizettek válaszainak elemzése

Ebben a csoportban öt férfi és két hölgy válaszolt, négyen informatikai területen értek el sikereket, egy orvos, egy közgazdász és egy kommunikációs szakember mellett. Többen rendszeresen indultak versenyeken, országos, sőt nemzetközi versenyeken is sikereket értek el, míg mások a jó indulást követően egy nem túl motivált osztályközösségben elvegetáltak. A beszélgetések során legnagyobb problémaként a pályaorientációs támogatás hiányát azonosítottuk. Egyikük az Arany János Tehetséggondozó Program támogatásával bejárta az országot, kollégiumi ellátást kapott középiskolás korában, és jogosítványt szerzett. Továbbtanulását a trend határozta meg: gazdasági területen szerzett MSc végzettséget, kontrollinggal foglalkozik. Néha bánja, kémiával szeretett foglalkozni, azt jobb kedvvel, eredményesen tanulta középiskolában. A szakvizsga előtt álló orvos végzettségű vendéglátó vállalkozásba kezdett. Középiskolában pénzdíjas versenyeken indult, az MNB Monetary versenyén második és első helyezést ért el két egymást követő évben. A gazdaságtudományokat unalmasnak találta a versenyekre készülés során, az orvosképzés mellett számítógépek kereskedelmével, javításával foglalkozott. Az informatikai pályát választók többsége az akadémiai szférában helyezkedett el. Néhány idézet:

- *Vakok közt a félszemű a király! Az iskola leszoktatott a tanulásról!*
- *Van, aki azért szeretne felnőtté válni, mert a kortársak buták.*
- *Középiskolában minden érdekelt, amiben jó voltam, örömmel tanultam.*

Érettségi előtt álló diákok interjúinak elemzése

Tizenhárom középiskolás diákkal, négy lánnyal és 9 fiúval készült interjú. Mindannyian emelt szinten tanulták az informatikát, de csak hat diák tanult tovább informatikai képzésen. A többiek jól tudták, hogy az emelt szintű informatika

tanulás segíti majd későbbi munkájukat. Az előző csoportokhoz képest megváltozott közegről számoltak be, jellemző a bíztatás és támogatás, bár nem általános. Szerintük a tehetségfejlesztéséhez elsősorban támogató környezetre van szükség a család, az iskola, és a barátok részéről. Idézet a válaszolóktól:

- *Műszaki érdeklődésemet fiú testvéreim játéka segítette, lányként is autóztam, legóztam. Később az iskolai tanulásuk motivált, versenyre késztettek matematika és informatika tanulás terén. Az informatika iránti érdeklődésem végül egy tanár törte meg, amikor a csoporthoz igazodva túl könnyű, egyszerű feladatok megoldását mutogatta, lépésről lépésre. Időpazarlás volt...*
- *Abban vagyok jó, hogy arra motiválom magam, hogy kitűnjek. Versenyszellemű osztálytársaim voltak, nem minden ragadt rám rögtön, de gyakorlással, odaszánással megoldottam. Egy bemutató óra terelt az informatika felé, tetszett a tanár gondolkodása.*

Gyakorló pedagógus interjúk elemzése

A pedagógus interjúkban négy tanárnő és két tanár vett részt, közülük négy informatik szakos, egy matematika-angol szakos, és egy közgazdaságtan tanár. A gyakorlati munka jellege, a tehetségfelismerés és gondozás válaszaik alapján több változó függvénye, például függ a tanított tantárgytól és az iskola pozíciójától. Számít hová pozícionálja magát az iskola, mennyire szelektál a jelentkező diákok közül. A középiskolák közel fele várja el a központi felvételi eljárásban való részvételt, egy szűkebb kör szóbeli felvételin is szűri a jelentkezőket. A felvételire készülés magasabb motivációs szintet igényel, ezen diákok együttműködőbbek a tanítás során, a pedagógusaik jobban tudnak haladni a tananyaggal, van lehetőség tehetségfelismerésre és gondozásra. Az interjúkban résztvevő, iskolai rangsor alapján legjobb és leggyengébb intézményben tanítók egy-egy kiemelt mondata rámutat a pedagógusok relatív és szubjektív véleményére:

- *Hozzánk „csak" azok a diákok kerülnek, akiket nem vesznek fel a tíz legjobb gimnáziumba.*
- *Nem tartunk felvételit, „minden" jelentkezőt felveszünk, csak jöjjenek!*

A tanított tantárgyak közül a matematika kötelező érettségi tárgyként figyelmet és fegyelmet eredményez a diákok körében. Az informatika, digitális kultúra tantárgy egyesek szemében tölteléktárgy, míg mások számára kitörési, bizonyítási pontot jelent. Egy rajz, informatika és dráma szakos tanár mondta, mindhárom tárgya kreatív tantárgy, ahol az alkotás öröme motiválja a diákokat. A kollégák által buta, rossz gyereknek minősített diákok egy kis kedves bátorítás hatására szárnyalni kezdenek, és közülük többen országos megmérettetések döntőjéig jutottak.

A válaszolók egyértelműen pozitívan állnak a tehetséges diákokhoz, örömmel fogadják a diákok érdeklődését, azonban a szükséges differenciálásra, vagy a tanórán kívüli fejlesztésre gyakran nincs módjuk. Jellemzően a többség megértését és felkészítését tekintik prioritásnak, és a kiemelkedőbb képességű diákoknak csak iránymutatást, útmutatást tudnak nyújtani. Egy szakközépiskolai matematika tanár azt a néhány végzős diákját, aki nem az elégséges érdemjegyért küzd az érettségin, elkéri osztályfőnöki óráról, ha éppen lyukas órája van, és ezen idősávokban tanítja, készíti fel őket az érettségire. Néhány idézet:

- *Túlszabályozott a rendszer, feladatok megoldására készteti a diákokat problémamegoldás helyett, ami akadályozza a tehetségekkel való foglalkozást. A motivált tehetséges diákok egyébként kora reggeltől késő estig az iskolában vannak, a tanárok szabadidejükben, ingyen foglalkoznak velük.*
- *Top 50-es, tehetséggondozó középiskolában számos tagozat van, minden diák megtalálja a számára érdekes és fejlődést biztosító tagozatot. Aki menet közben korrigálna, a fakultáció választáskor teheti.*
- *Top 100-as vidéki gimnáziumban sok kolléga nem támogató. A tehetséges diákok is sajátos nevelési igényűek, kilógnak a sorból. Egyéni foglalkozást igényelnek, ami a tanár belső motivációján múlik. A tehetséges diákoknak lehetőség kell, találkozás hasonló képességű társakkal, ehhez az iskola, tanárok támogatása kell!*
- *Vidéki szakképzési centrumban néhány éve megszünt a felzárkóztató foglalkozás, motiváció és diák hiányában. Helyette tehetséggondozó foglalkozásokat tartunk az érdeklődő, motivált diákoknak. Többen közülük már országos tanulmányi versenyen is értek el helyezést. A technikumi képzésen jó eredményt elérő diákok a partner egyetemen elfogadott crediteket is gyűjthetnek, ami tovább növeli a diákok tanulási motivációját.*

Az interjúk alapján mind a diákok, mind a tanárok szerint kulcs tényező a motiváció. Az érdekeltségi ösztönzők továbbra is hiányoznak a közoktatásból, kevés a külső motiváció, az oktatás minősége, a tehetséggondozás a pedagógusok és a diákok intrinzik (belső) motivációján múlik. Nem lett összehangolva a törvényekben megfogalmazott tehetségfejlesztés a pedagógusok munkarendjével, órakeretével.

A pedagógusok megerősítették a diáktársak szerepét, egy jó osztályközösség motivál, míg egy motiválatlan osztály visszahúzza a tanulni vágyó diákokat. A család szerepe is meghatározó, egyrészt a kisgyermekkorban szükséges ingerek és modellek biztosításával, másrészt a későbbi kommunikáció, és a motivációt fenntartó környezet miatt. A pályaorientáció hiánya aggasztó, a szülők gyakran ráerőltetik gyermekeikre saját pályájukat, vagy meg nem valósult álmaikat, a gyermek képességeinek és motivációjának ismerete nélkül. Az iskola pedig a tanításra és a tantervi követelményekre koncentrál, pályaorientációra nem jut idő.

Kvantitatív eredmények

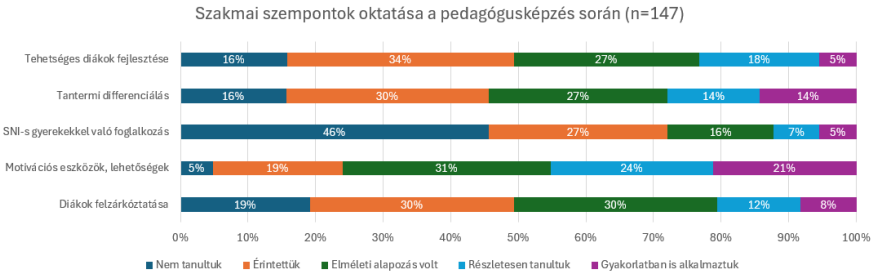
Tanári kérdőív

A kvalitatív kutatási eredmények alapján készített kérdőívet a hazai általános- és középiskolában tanító pedagógusoknak küldtük ki. A kérdőív kitöltése önkéntes volt, két hónapon keresztül volt elérhető 2024 tavaszán. A következő kérdésköröket vizsgáltuk a kérdőív segítségével:

- A pedagógiai módszertan jelenléte a pedagógus képzéseken
- Mennyire jellemző a szelekcióból eredő homogenitás az iskolákban
- Mennyire általános a tantermi differenciálás gyakorlata
- A diákok pályaorientációja, illetve motiválása kinek a feladata
- Soft skillek fejlesztése mennyire van jelen az oktatásban
- Tanárok tehetséggondozáshoz való viszonya

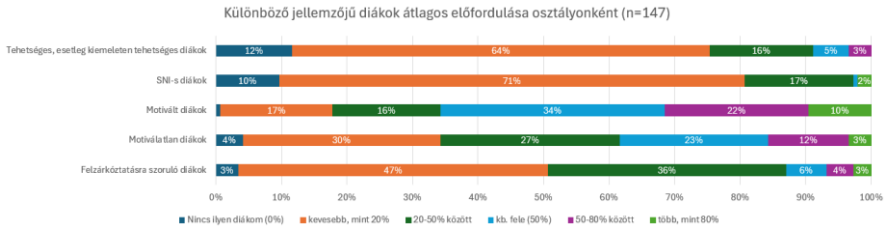
A válaszolók száma 147 fő (n=147), főbb demográfiai jellemzőik jól közelítik a teljes mintázatot, kormegoszlás és nemek aránya szerint reprezentatív. További szempontokban az önkéntesség miatt a reprezentativitás nem elérhető, nem is cél, a válaszolók az átlagosnál motiváltabbak. Intézményfenntartó szerinti megoszlás alapján jelentősen felülreprezentáltak az egyházi intézményben tanító pedagógusok. Az elemzés során, ahol ez indokolt és magyarázható, megpróbáltuk figyelembe venni a mintából származtatható esetleges torzító hatásokat. A hazai oktatási rendszerben ismert szelekció a válaszadók intézményeire csak korlátozottan jellemző, az osztályok homogenitása nem meghatározó. A homogén csoportokra törekvés a központi felvételi eljárást alkalmazó középiskolákban is az évfolyamokon belüli osztályba sorolásnál gyakori, a képességek és az eredmények alapján. A válaszolók által tanított tantárgyak megoszlása a jelen kutatás szempontjából kiemelten fontos matematika és digitális kultúra esetén az óraszámokhoz képest felülreprezentált, ugyanakkor szinte a teljes tantárgyi lista képviselve van.

A pedagógusképzés során a differenciálás, tehetséges diákok fejlesztése, vagy lemaradók felzárkóztatása elméleti szinten szerepelt többnyire, a részletes tanulást és gyakorlati alkalmazást válaszolók aránya 50% alatt maradt. A pozitívabb válaszok jellemzően összefüggtek a képzés időszakával, napjainkban jobban jelen van a tehetséggondozás és differenciálás a pedagógus képzésben (2. ábra).



Ábra 2 Szakmai szempontok oktatása a pedagógusképzés során

A diákok megoszlása alapján szinte minden kérdezett típus előfordul az osztályokban, de gyakori a tehetséges diákok hiánya (12%), a tanárok többsége a szakirodalom által felvázolt 20%-nál kevesebb tehetséges diákkal találkozik. Az aktív és passzív diákok eloszlása hasonló, a motiválatlan diákok aránya magasabb a motiváltnál. Magas a felzárkóztatásra szoruló diákok aránya (3. ábra).



Ábra 3 Különböző jellemzőjű diákok átlagos előfordulása osztályonként

A csoportok előző kérdésben megerősített inhomogenitása mellett fontos kérdés a tantermi differenciálás gyakorlata. A mélyinterjúk során a megfelelő bizalmi kapcsolatban elmondták a tanárok, hogy tudják mennyire fontos, és csinálni kellene, de nagyon ritkán alkalmazzák, mert komoly felkészülést és figyelemmegosztást igényel. A nemzetközi példák erősítik ezt a megfigyelést [13]. Csak 4 válaszoló (3%) nem differenciál, ők 40-49 éves tanárok, több diplomával rendelkeznek. Van közöttük aki részletesen tanulta a differenciálást, van aki csupán elméletben, és olyan is, aki nem tanulta. A minden alkalommal differenciálók aránya 10%, minden szempontból különböző csoportot alkotnak, ami azt erősíti, hogy a differenciálás jellemzően egyéni attitűd függvénye. A válaszadók negyede gyakran, harmada közepesen gyakran, harmada ritkán differenciál. Akik valamilyen rendszerességgel differenciálnak, átlagosan 2,77 csoportot alakítanak ki a tanulók között. A differenciálás az esetek harmadában a tanulók mért képességei alapján, negyedében motiváltságuk, 20-20%-ban érdeklődésük, illetve vélt képességeik alapján történik. A maradék 5% érettségire készülés, tanulópárok, vagy az egyéni szükségletek szerint differenciál (4. ábra).



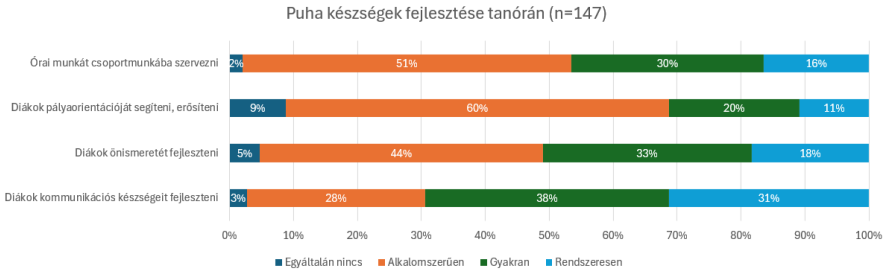
Ábra 4 Differenciálás gyakorisága, szempontjainak megoszlása és csoportok száma (n=147)

Kerestünk összefüggést a differenciálás gyakoriságával kapcsolatban, de komoly korrelációt nem találtunk. A „legerősebb" korreláció a differenciálás tanulása és a differenciálás gyakorisága között mért 0,21-os érték a statisztika alapján igen gyenge korreláció. Hasonló a csoporthomogenitás és a differenciálás gyakorisága közötti érték (0,2). Az utolsó pedagógusképzés időszaka és a differenciálás gyakorisága között 0,11 az érték. De a differenciálás gyakorisága növekedett, ahogy az utolsó képzés időszaka későbbre tolódott. Akik 1990 előtt végeztek differenciálnak legkevésbé, míg a 2020 utániak a leggyakrabban, de a differenciálás gyakorisága ebben a csoportban is csak átlagos, ami feltételezve a kitöltök átlagtól eltérő aktivitását nagyon alacsony érték.

A differenciálás még egy kérdésben szerepelt, ahol *„A magas óraszámok és a nagylétszámú osztályok akadályozzák a differenciálást"* állítással kapcsolatos egyetértésre vagy egyet nem értésre kérdeztünk rá. Az állítással 62% egyetértett, 16% válaszolta, hogy *„valamennyire egyetért"*, míg 21% nem értett egyet.

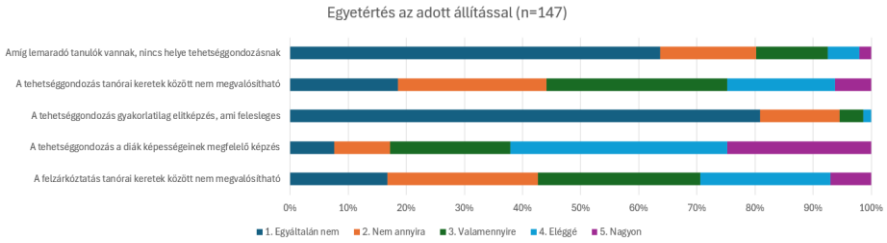
A differenciálás ad leginkább lehetőséget a felzárkóztatásra és a tehetséges diákok fejlesztésére tanórai keretek között, egyszóval a diákok képességeinek megfelelő oktatásra. Kutatásunk eredményei alapján ezen a területen is szükséges fejleszteni.

Napjainkban nem csupán a tehetséges diákok fejlesztése, hanem a munkaerőpiaci trendek miatt is egyre fontosabb a különböző puha készségek (soft skillek) fejlesztése. Kiválasztottunk négy, a középiskolai képzés szempontjából releváns készséget, hogy azok fejlesztésére mennyi időt és figyelmet fordítanak? Ezek a kommunikációs készség, a csoportmunka képessége, az önismeret, illetve az életpálya tervezés képessége, ami a pályaorientációs foglalkozások során fejleszthető, és a NAT által kitűzött cél. Leggyakoribb a kommunikációs készségek fejlesztése, legkevesebb figyelem a pályaorientációra jut (5. ábra).



Ábra 5 Soft skillek fejlesztése tanórán

A Köznevelési Törvény a pedagógusok kötelessége között kiemeli az átlagostól eltérő képességű diákokkal való foglalkozást, felzárkóztatást, tehetséggondozást [1]. A válaszolók eltérő arányban ítélték meg a felzárkóztatás és a tehetséggondozás lehetőségét tanórai keretek között. 29% szerint a felzárkóztatás, 25% szerint pedig a tehetséggondozás nem valósítható meg tanórai keretek között. Az állítással nem egyetértők aránya 42% a felzárkóztatás és 45% a tehetséggondozás esetén. Az *„Amíg lemaradó tanulók vannak, nincs helye tehetséggondozásnak”* állítással a válaszolók 80%, a *„A tehetséggondozás elitképzés”* állítással 95% nem értett egyet és 62% gondolta úgy, hogy a tehetséggondozás az érintett diák képességeinek megfelelő képzés. Ezen értékek kognitív disszonanciára utalnak, mert bár egyetértenek a pozitív állítással, nem érzik azt olyan erősen, mint amennyire elutasítják a negatív állítást (6. ábra), így feltételezhető, hogy a válaszadók egy része bizonytalan vagy közömbös a tehetséggondozás, illetve felzárkóztatás fontosságával kapcsolatban.



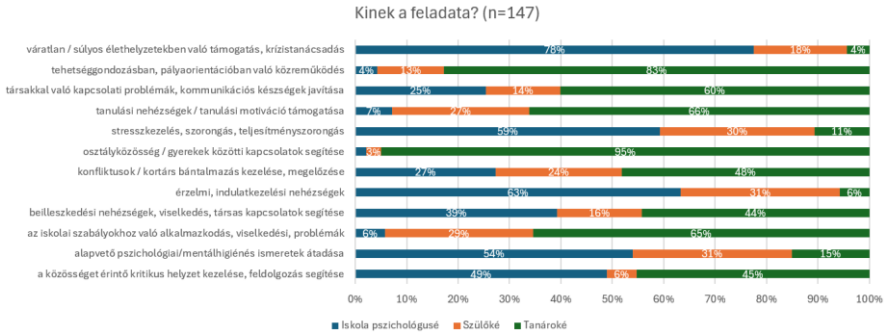
Ábra 6 Felzárkóztatás és tehetséggondozás tanórán

A felzárkóztatáshoz és a tehetségek felismeréséhez, gondozásához szervesen kapcsolódik a diákok motivációja, amire hatással van a megfelelő pályaorientáció. Megkérdeztük mely szereplőknek kell ezen tevékenységekben részt venni (tanár, iskolapszichológus, szülő, testvér, kortárs csoport, külsős szakemberek, társadalom)? Egy feladatot több szereplőhöz is hozzá lehetett rendelni. A 147 válaszoló a motiválást jelölte be a legtöbbször, 747 alkalommal, tehát véleményük szerint átlagosan 5 szereplő közös feladata. A pályaorientáció 635, a felzárkóztatás 441, míg a tehetséggondozás 392 említést kapott (átlagosan 2,6 szereplő feladata). A pedagógusok magukra vették a legtöbb feladatot (525), a felsorolt 4 feladat közül átlagosan 3,5 a pedagógusnak (is) feladata. A szülők kapták a második legtöbb

feladatot (427), a külsős szakembereknek átlagosan 2,4 feladat jut, majd a társadalom, nagyobb testvérek, kortárs csoportok következnek. A legkevesebb feladat az iskolapszichológusnak jutott (207), nekik a motivációban (97) és a pályaorientációban (88) van fontos szerepük, míg a felzárkóztatásban (12) és a tehetséggondozásban (10) szerepük nem meghatározó. A válaszolók többsége saját feladatának gondolja a felzárkóztatást (138), motivációt (138) és a tehetséggondozást (139), míg a pályaorientációt kevésbé tanári (110), inkább szülői (130) feladatnak gondolják. A motiváció felülreprezentáltsága jelzi, hogy az oktatónevelő munkában ennek hiánya, alacsony szintje sok nehézséget okoz, így növelése, fejlesztése társadalmi szinten is szükséges. A külső szakemberek legfontosabb feladatának a pályaorientációt (110) gondolják a tanárok, megelőzve a tehetséggondozást (101), felzárkóztatást (88), és motivációt (58) (1. táblázat).

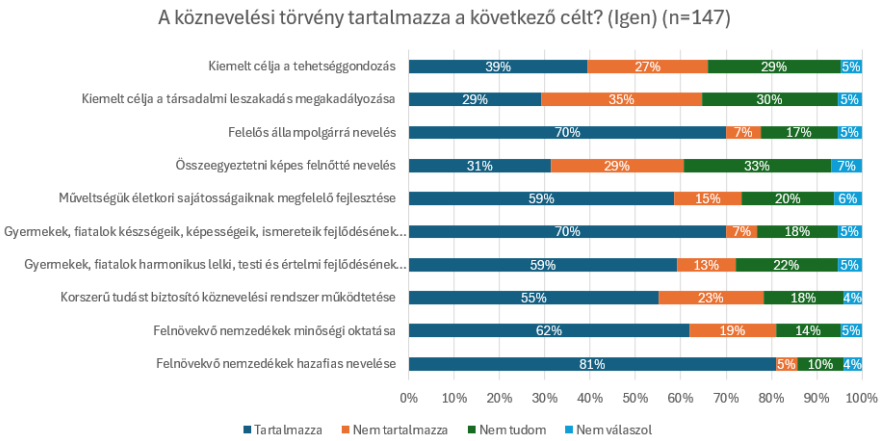
1.táblázat: Kinek a feladata a pedagógusok szerint (számokkal)

	Tanárok	Iskola pszichológus	Szülők	Nagyobb testvérek, rokonok	Barátok (kortárs csoportok)	Külsős szakemberek	Társadalom	Összesen
Felzárkóztatás	138	12	86	44	35	88	38	441
Motiválás	138	97	139	98	112	58	105	747
Pályaorientáció	110	88	130	69	50	110	78	635
Tehetséggondozás	139	10	72	17	14	101	39	392
Összesen:	525	207	427	228	211	357	260	



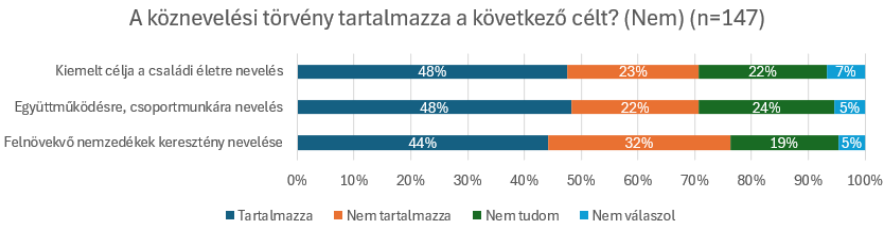
Ábra 7 Az iskolapszichológusi feladatok

Az iskolapszichológus munka- és feladatkör hazánkban még napjainkban sem általános, de egyre több iskolában jelen van. Az előző kérdésekre adott válaszok erősítették a feltételezést, hogy szerepükkel nincsenek tisztában a pedagógusok. A kérdőívben felsoroltuk az iskolapszichológusok jellemző feladatait, ezekről kérdeztük, kinek a feladata: pedagógusé, szülőé vagy az iskolapszichológusé? Minden feladatot csak egy szerepkörhöz lehetett hozzárendelni. Még a nyilvánvaló krízistanácsadást is csak 78% jelölte iskolapszichológushoz, míg az osztályközösség és gyerekek közötti kapcsolatok segítését 93%, a tehetséggondozást 83% gondolta tanári feladatnak (7. ábra).



Ábra 8 Köznevelési törvényben megfogalmazott pedagógus feladatok

Az utolsó kérdés a köznevelési törvény főbb célkitűzéseinek az ismeretét vizsgálta [1]. Kiválasztottunk 10 jól elkülöníthető célt, valamint létrehoztunk 3 fiktív célt, melyek közül egy szakmailag indokolható lenne, kettő pedig a kormánypárti célokhoz hasonló állítás. A valódi célok többsége esetén a pedagógusok több, mint 50%-a jó választ adott. *„A magánérdeket a köz érdekeivel összeegyeztetni képes felnőtté nevelés”*, *„a társadalmi leszakadás megakadályozása”* és a *„tehetséggondozás”* csak a válaszolók harmada szerint része a törvény céljainak (8. ábra). A három fiktív célkitűzés esetén közel 50% gondolta úgy, hogy szerepel a törvény céljai között. A kérdéscsoport megválaszolása során magas (20%) a *„nem tudom”* választ adók aránya, és átlagban 5% nem is válaszolt (9. ábra).



Ábra 9 Köznevelési törvényben nem szereplő, fiktív pedagógus feladatok

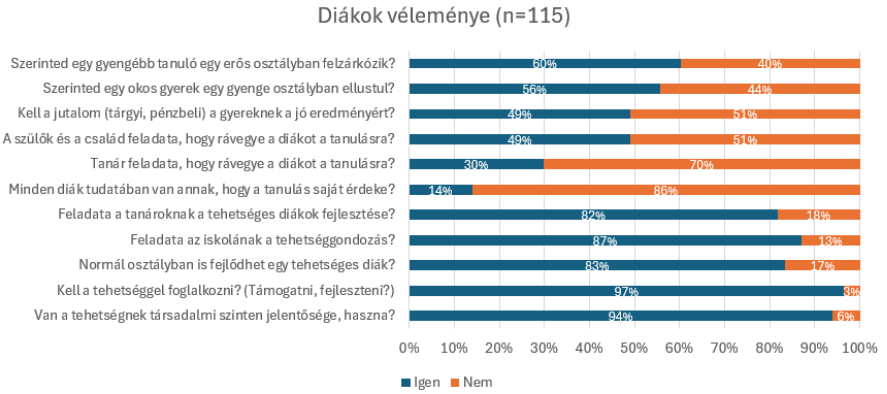
Diák kérdőív

A diákoknak szóló kérdőívben a következő kérdéscsoportokat vizsgáltuk:

- Tehetséggel, tehetségmodellek összetevőivel kapcsolatos véleményük
- Tanárok és diákok hatása, befolyása a tanulásra, fejlődésre
- Soft skillek szerepe, fejlesztése
- Informatika/digitális kultúra tantárgy mennyire érdekes, motiváló

A kérdőív kitöltése önkéntes volt, több középiskola és felsőoktatási intézmény diákjaival megosztottuk. A válaszoló diákok száma 115, néhány diák a kitöltést nem fejezte be, így a válaszok száma 112 és 115 között változik, ezért feltüntettük az adott kérdésre kapott válaszok számát. A kutatás jellege miatt nem volt cél a reprezentativitás, középiskola felsőbb éves, informatikai érdeklődésű, illetve felsőoktatási intézmények középiskolát nem régen befejező diákjai válaszoltak. Felsőoktatási intézményben 17%, gimnáziumban 69%, míg szakközépiskolában, illetve technikumban 14% tanul. A kitöltők 58%-a fiú, 42%-a lány, 43% 18 évnél fiatalabb, 49% 18-19 éves és 8% tartozik a 20-24 éves korcsoportba. 29% informatikai, 13-13% gazdaságtudományi vagy orvosi, 12% műszaki és 10% természettudományi érdeklődésű.

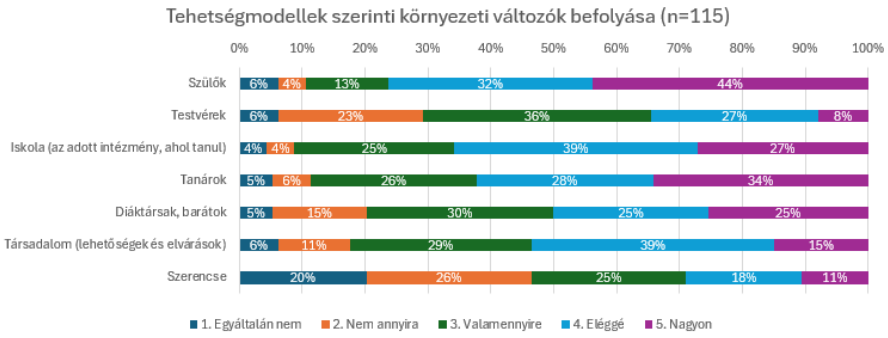
A tehetséggel kapcsolatos véleményeket vizsgálva fontosságával, társadalmi hasznosságával 94%, a tehetségfejlesztés szükségességével pedig 97% egyetértett. A diákok több, mint 80%-a szerint az iskolának és a tanároknak a feladata a tehetséggondozás, 83% szerint egy normál osztályban is fejlődhet egy tehetséges diák. 60% szerint egy gyengébb tanuló egy erősebb osztályban felzárkózik a többiekhez, és 56% válaszolta, hogy egy tehetséges diák egy gyenge osztályban ellustul, amely válaszok esetén ismét kognitív disszonancia mutatkozik (10. ábra).



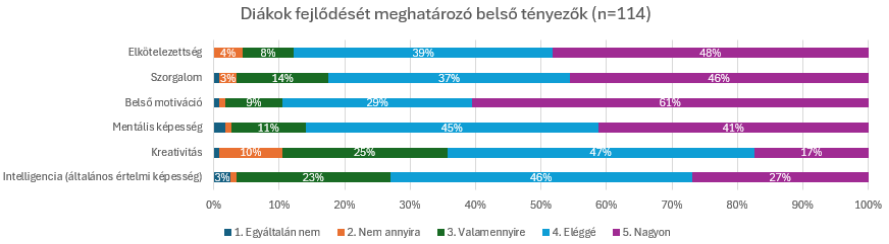
Ábra 10 Diákok véleményének megoszlása

A tanulási szándék, motiváció kérdésében 70% szerint a motiváció nem tanári feladat, a szülők motivációs feladatkörénél már megoszlottak a vélemények, 49% szerint igen, 51% szerint nem, hasonlóan a *„kell a jutalom a jó eredményért”* kérdésre adott válasznál. 14% szerint minden diák tudatában van annak, hogy a tanulás saját érdeke. Ezen válaszolók szinte kizárólag középiskolás diákok voltak.

Az ismert tehetségmodellek (Mönks [2], Czeizel [7]) hangsúlyozzák a környezet fontosságát, befolyásoló jellegét. A válaszoló diákok ezek hatását különböző mértékben ítélték meg a tehetségfejlődés szempontjából. Szülők 76%, iskola 66%, tanárok 62%, társadalom 54%, diáktársak, barátok 50% szerint nagyon, vagy eléggé befolyásolják a tehetségfejlődését. A testvérek és a szerencse hatásait a kitöltők alulértékelték, csak 35%, illetve 29% szerint jelentős hatásuk (11. ábra).



Ábra 11 Környezeti befolyások hatása



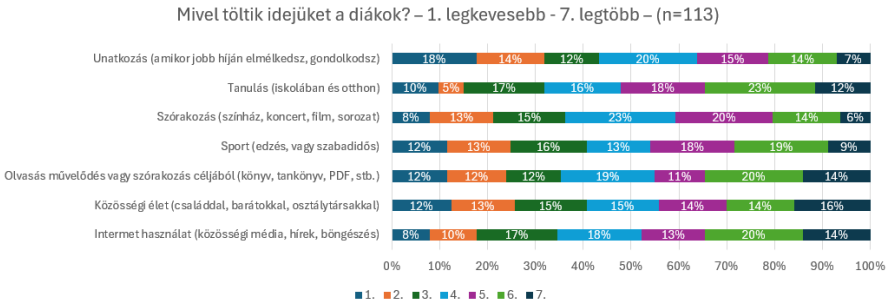
Ábra 12 Diákok fejlődését befolyásoló tényezők

A környezeti jellemzőket a diákok belső képességeivel egy felsorolásban is megkérdeztük. A motiváló környezet, ezen belül a tanulni akaró társak és jó tanárok 81% szerint fontos. A stabil családi háttér 74%, a szülői támogatás, buzdítás 70%, az iskolában képességhez mért, érdekes feladatok 66% szerint támogatja a tehetségfejlődést. A barátok, osztálytársak vagy a tanárok támogatása 58% illetve 57%, a személyes foglalkozások, mentorálás és coaching pedig 52% szerint jó hatással van a tehetségfejlődésre. A belső tényezők a diákok nagy többsége szerint kiemelkedően fontosak. A belső motiváció 90%, az elkötelezettség 87%, a mentális képességek 86%, a szorgalom 83%, az intelligencia 73%, míg a kreativitás 64% szerint fontos a tehetséges diákok fejlődéséhez (12. ábra).

A középiskolai tanárok szaktárgyi felkészültségét 91% jónak vagy nagyon jónak értékelte. Emberséget, nevelő munkát 74%, a pedagógiai képességet valamint a tanításhoz és diákokhoz való hozzáállást 71% jónak vagy nagyon jónak ítélte. A motiváló és differenciálási képesség szerényebb értékelést kapott, mindkét esetben 47% a jó, nagyon jó válaszok aránya. Az informatika tanárok szakmai felkészültségét 76% értékelte jónak, nagyon jónak, amit jelentősen torzíthat az informatika érdeklődésű válaszadók magas (29%) aránya.

Az osztályközösség, diáktársak tekintetében 38% tanul nagyon vagy eléggé homogén környezetben, a többség inkább heterogén képességű osztályba jár. 7% tapasztalta, hogy az aktív, okos vagy okoskodó diákokat a többség visszahúzta (egyházi fenntartású gimnázium, vidéki szakközépiskola tanulói). 16 diák (14%) szerint ez a visszahúzás eléggé jellemző. A "*mennyire „ciki" a jó tanulás, jó*

eredmény elérése" kérdésre kevesen választották a nagyon, vagy eléggé értéket (4%), 63% szerint ez egyáltalán nem ciki. A fegyelmezetlen diákok által fékezett haladás 51% szerint nagyon vagy eléggé jellemző. A tanulási motiváció alacsony szintjét jelzi a *"mindenki a legjobb tudása szerint tanul"* 28%-os értéke (13. ábra).



Ábra 13 Osztályközösségek diákszemmel

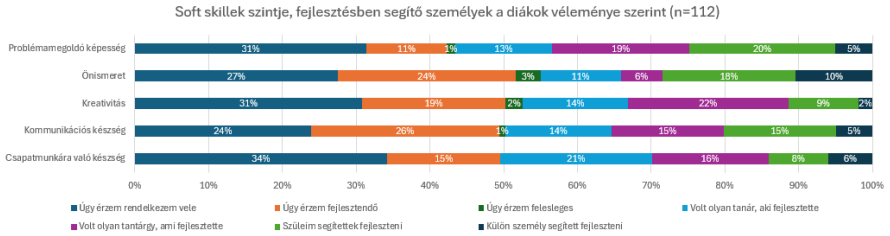


Ábra 14 Szabadidiős foglalkozások

Kutatásunkban próbáltuk feltárni a középiskolás diákok szabadidős szokásait, ehhez hét jellemző tevékenység rangsorolását kértük. Megengedtük az azonos értékelést, aminek hatására a szélső értékeket kerülték a diákok. A rangsorolás így nem mutat nagy eltéréseket, unatkozni szoktak legkevésbé, de a szórakozást sem viszik túlzásba, az internethasználat és a tanulás inkább jellemző tevékenység. A kutatásban való részvétel és a felsőoktatási orientáció torzítja a mérést (14. ábra).

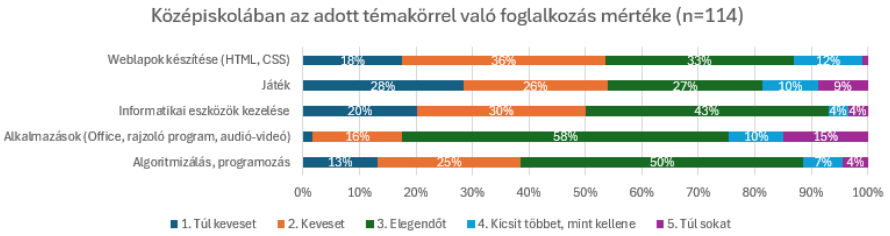
A középiskolai képzés a felsőoktatásra, a munkavégzésre, és a felnőtt életre is felkészít, így a pedagógusok mellett a diákoknál is megkérdeztük a soft skillek fontosságát, ismeretét. A kommunikációs készség, az önismeret és a csoportmunka mellett a diákok esetén még a kreativitásra és a probléma megoldó készségre kérdeztünk rá. Az egyes készségekhez készült bejegyzések száma jelzi az adott készség fontosságát a diákok szemszögéből. Első helyen a problémamegoldó képesség végzett, ezt követi a kommunikációs készség, a csapatmunka, végül a kreativitás és az önismeret azonos említéssel. A 112 válaszoló kellő magabiztossággal az *„Úgy érzem rendelkezem vele"* állítást jelölte meg (342), a legkevesebb jelölést az *„Úgy érzem felesleges"* állítás kapta (17). Ez utóbbi esetben az önismeret 7, a kreativitás 5, a problémamegoldó készség 4, míg a kommunikációs készség 2 jelölést kapott. A fejlesztés igényét sokan felismerték, 218 jelölést kapott, legtöbben tantárgyakon keresztül (180), majd a tanárok segítségével (170), szülők

segítségével (165), és 65 esetben külső szakember segítségével fejlesztették valamely puha készségüket (15. ábra).



Ábra 15 Soft skillek szintje, szükségessége

Kutatásunk a közoktatás általános tehetségekre vonatkozó hatásai mellett fokozott figyelmet fordított az informatikai tehetségekre. A diák kérdőív utolsó szakasza az informatika tantárggyal kapcsolatos tapasztalatokat vizsgálta, milyen témákkal mennyi időt töltöttek, azok mennyire voltak elegendők, motiválók? Az elemzés megerősítette percepciónk, miszerint az alkalmazások használatával foglalkoznak legtöbbet (25,5%), második helyen az algoritmizálás és programozás (25,4%) szerepelt. A játékkal töltött idő 21% szerint a legtöbb, 40% szerint a legkevesebb volt. Az adatok részletes elemzése két okot tárt fel. Intézményen belül az informatika tagozaton programozással foglalkoznak legtöbbet, de más csoportokban hagyják a diákokat játszani, továbbá intézményi és tanári attidüdbeli különbségek magyarázzák az eredményt. Többnyire a diákok elegendőnek ítélték az egyes témakörökkel töltött időt, a legtöbb válaszadó túl kevésnek gondolta a játékot (28%), míg az alkalmazások tanulásával töltött időt gondolták a legtöbben (15%) túl soknak (16. ábra).



Ábra 16 Középiskolában informatika témakörökkel töltött idő

Általános iskolában a weblapkészítés a legkevésbé (56%), míg a blokk programozás (43%) és a rajzoló programok (46%) a leginkább motiválók. Az ötletes fejtörők (63%), a vetélkedők (76%), a pozitív visszajelzés (75%) nagyon motiválja az informatika tanulást általános iskolában. A rajzoló programok (56%), a számítógép nélküli algoritmikus feladatok (46%) és az adatbáziskezelés (45%) középiskolában kevésbé motiváló, míg az audió- és videófeldolgozások (48%), a blokkprogramozás (38%) és a programozás formális nyelveken (34%) jobban. A versenyek (42%), órai online vetélkedők (63%) és a tanárok pozitív visszajelzése (71%) erős motivációt nyújt az informatika tanulására középiskolában is.

Összegzés

A kutatás eredményeit összegezve három fő területet azonosítottunk, melyek fejlesztésével tovább javítható a hazai közoktatás a célok elérése érdekében.

Pedagógusképzés, továbbképzés

A kutatási eredmények alapján a hazai pedagógusképzés fejlődik, az utóbbi években végzett pedagógusok több elméleti és gyakorlati módszertani ismerettel rendelkeznek a különböző képességű diákok képességükhöz igazított tanításához, felkészülnek a tantermi differenciálásra, a rászoruló diákok felzárkóztatására, és a tehetséggondozására is. De ezen feladatok további hangsúlyozása szükséges.

A pedagógus társadalom megosztott, van aki motivált, elhivatott és aktív, kooperatív játékként éli meg munkáját [14]. Többségük azonban passzív, nem nyitott a továbbképzésekre és az új szakmai irányzatok befogadására, amit részben terheltségükkel indokolnak. A minősítési rendszer önkéntessé vált, sok pedagógus munkájáról nincs valós információ. Az Európai Unióban iskolai, vagy nemzeti szabvány szerinti az értékelés, a pedagógusok számára természetes a visszajelzés, amely alapján törekednek a fejlődésre [15], amire itthon is szükség lenne.

A pedagógusok többsége nem ismeri a köznevelési törvény főbb célkitűzéseit, a végrehajtásáért felelős szervek pedig nem alakítottak ki olyan környezetet, ahol a törvény célkitűzései megvalósíthatók. A legtöbb pedagógus órakeretébe nem fér bele felzárkóztató vagy tehetséggondozó óra. Nem kellően ismert, így hangsúlyozni kell az iskolapszichológusi feladatokat, a köznevelési törvény csak a szükséges végzettséget és az államilag finanszírozható létszámot tartalmazza. Ugyanakkor a pszichológusok jelentős terheket képesek átvenni a pedagógusoktól.

Szervezés, oktatási környezet kialakítása

Az érettségi követelmények meghatároznak egy színvonalat, ezért a középiskolák nagyjából fele előírja a központi felvételi eljárásban való részvételt, a többi pedig örül a jelentkező diákoknak. A szelekció képességek és motiváció alapján zajlik, a párhuzamosan futó osztályokat ez alapján érdemes szervezni. A motiváció fenntartásához a diákok ismeretszintjéhez és érdeklődési köréhez igazított tananyag, feladat kell, amivel hatékonyabbá tehető az oktatás. Fel kell ismerni az adott osztályban azokat a diákokat, akiket a többiek visszahúznak, vagy akik a többiek haladását akadályozzák, velük külön kell foglalkozni. Szervezési kérdés továbbá, hogy a kiemelkedő tanulókat be kell nevezni a megfelelő szintű tanulmányi versenyekre, ahol hasonló képességű diákokkal versenyezhetnek.

Tágabb környezet

A diákok iskolai viselkedését, motivációját számos olyan tényező is befolyásolja, amelyekre az iskolának, tanároknak nincs hatása, ilyen a diákok családi háttere, az ott bekövetkezett törések (pl. válás, haláleset), vagy az online térből eredő információ és ingeráradat. Utóbbiak üzleti érdekek generálta, pszichológiai eszközökre is támaszkodó marketing tevékenységek eredményei. Ha a tanár ismeri ezek hatásait, oktató-nevelő munkájában csökkentheti befolyásukat. A tanároknak lehetőségük van a tanórai környezet módosítására, hogy a diákok örömmel és motiváltan tanuljanak. Az intrinzik motiváció fokozásának egyik hatékony módszere a pozitív visszajelzés [16], amit a mélyinterjúk és a diák kérdőívek is megerősítettek.

A diákok önismeretének fejlesztése segít a pályaorientációban, ami hosszú távon befolyásolhatja sorsukat. El kell fogadni, hogy a középiskolás diákok a szüleiknek engedelmeskednek, de segíteni kell felismerni, milyen pályák illeszkednek ismereteikhez, személyiségükhöz.

Napjainkban is elveszhetnek tehetségígéretek a középiskolában, ha egy nem megfelelő osztályközösség vagy tanítás eredményeként elveszítik motivációjukat a korábban kiválóan teljesített tantárgy terén. A középiskolai oktatás során olyan helyzeteket kell létrehozni, hogy felismerhető legyen a diákok esetleges különleges képessége, hogy azt megfelelő fejlesztéssel kibontakoztathassák, és képességeiket a saját fejlődésük és a közösség javára is kamatoztathassák.

Források

A másképpen nem jelölt táblázatok és grafikonok saját szerkesztésűek, az online forrásokat 2025. március 12-én ellenőriztem.

[1] Magyar Közlöny: A Nemzeti köznevelésről. (162), 39622-39694 (2011)

[2] F. J. Mönks – I. H. Ypenburg: A nagyon tehetséges gyerekek, Budapest 1998

[3] Tóth L. – Sarka F.: A hazai tehetségsegítés története 1990-ig In: A Tehetség kézikönyve. Budapest (2020) 23-43.

[4] World Economic Forum: Future of Jobs Report 2023. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023

[5] Bródy A.: A társadalmi folyamatok időszükségletéről. Társadalomkutatás, 1(3), (1983) 30-41.

[6] Renzulli, J. S.: What Makes Giftedness? Reexamining a Definition. Phi Delta Kappan, 60, (1978) 180-184.

[7] Czeizel E. – Páskusné Kiss J.: A tehetség definíciói, fajtái. Didakt Kiadó, Debrecen (2015)

[8] Herskovits M.: Mit kezdjünk a tehetséggel?. Iskolakultúra, 15(4), (2005) 25–36.

[9] Gyarmathy É.: A tehetség. Háttere és gondozásának gyakorlata. Eötvös Kiadó, Budapest (2007)

[10] Gardner, H.: Frames of mind: the theory of multiple intelligences. Basic Books, New York (1983)

[11] Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrell, F. C.: Rethinking Giftedness and Gifted Education: A Proposed Direction Forward Based on Psychological Science. Psychological Science in the Public Interest, 12(1), (2011) 3-54. https://doi.org/10.1177/1529100611418056

[12] Gardner, H.: Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century. Basic Books, New York (1999)

[13] Carolan, J. – Guinn, A.: Differentiation: Lessons from Master Teachers. Educational Leadership. 64(5) (2007) 44–47.

[14] Szikora P.: Tanítás értelmezhető-e, mint egy kooperatív dinamikus játék? In: Kadocsa, Gy.: Rudas, J Imre (szerk.) MEB 2011. Óbudai Egyetem, Budapest (2011) 379-386.

[15] Gősi L.: Pedagaógus-értékelés külföldön. Új Köznevelés, 22(1-2) (2014)

[16] Pukánszky J.: Belső motiváció fejlesztése az iskolai környezetben. Studia Caroliensia 9(3-4), (2008) 39-51.